



**Universidade do Estado do Rio de Janeiro**  
Centro de Tecnologia e Ciências  
Escola Superior de Desenho Industrial

Fernanda do Nascimento Maia

**A contribuição da Metodologia de Projeto em Design no processo  
de desenvolvimento de recursos de Tecnologia Assistiva**

Rio de Janeiro  
2011

Fernanda do Nascimento Maia

**A contribuição da Metodologia de Projeto em Design no processo de desenvolvimento de recursos de Tecnologia Assistiva**

Dissertação apresentada, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre, ao Programa de Pós-Graduação em Design, da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Área de concentração: Design de Produtos.

Orientador: Prof. Dr. Sydney Fernandes de Freitas

Rio de Janeiro  
2011

CATALOGAÇÃO NA FONTE  
UERJ/REDE SIRIUS/BIBLIOTECA CTC/G

M217

Maia, Fernanda do Nascimento.

A contribuição da metodologia de projeto em design no processo de desenvolvimento de recursos de tecnologia assistiva / Fernanda do Nascimento Maia. – 2011.  
157 f.

Orientador: Sydney Fernandes de Freitas.

Dissertação (Mestrado) – Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Escola Superior de Desenho Industrial.  
Bibliografia: f. 120-130.

1. Desenho (Projetos) – Reabilitação – Teses. 2. Ergonomia - Teses. 3. Deficientes físicos – Reabilitação – Teses. 4. Inclusão Social – Teses. 5. Terapia ocupacional – Teses. I. Freitas, Sidney Fernandes de. II. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Escola Superior de Desenho Industrial. III. Título.

CDU 65.015.11-056.26

Autorizo, apenas para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial desta dissertação.

---

Assinatura

---

Data

FERNANDA DO NASCIMENTO MAIA

**A contribuição da Metodologia de Projeto em Design no processo de desenvolvimento de recursos de Tecnologia Assistiva**

Dissertação apresentada, como requisito para obtenção do título de Mestre, ao Programa de Pós-Graduação da Escola Superior de Desenho Industrial, da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Área de concentração: Design de Produtos.

Aprovado em 28 de fevereiro de 2011

Banca Examinadora:

---

Prof. Dr. Sydney Fernandes de Freitas (Orientador)  
Escola Superior de Desenho Industrial da UERJ

---

Prof. Titular Dr. José Carlos Plácido da Silva  
Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação da UNESP

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Lucy Carlinda da Rocha de Niemeyer  
Escola Superior de Desenho Industrial da UERJ

Rio de Janeiro  
2011

## DEDICATÓRIA

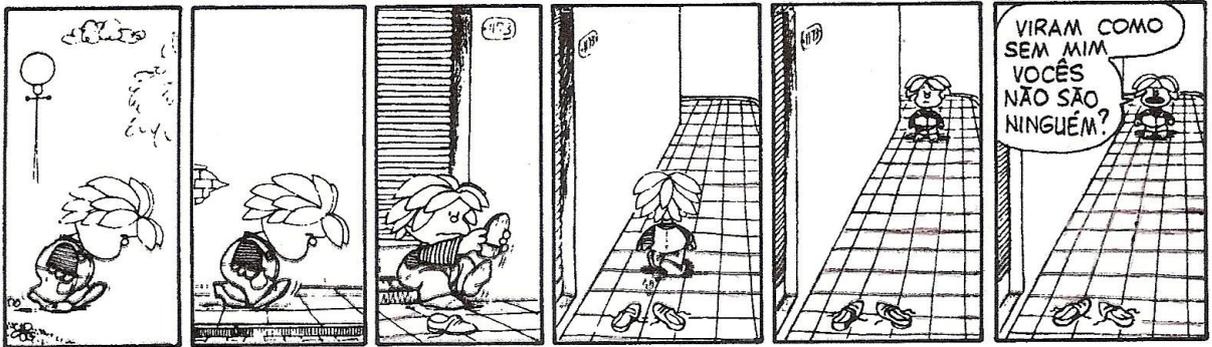
Dedico este trabalho aos terapeutas ocupacionais, aos quais pretendo com minhas questões, ajudar em sua busca pelo conhecimento.

Dedico às pessoas com deficiência, interessadas diretas na discussão e nos frutos que serão gerados a partir deste trabalho.

## **AGRADECIMENTOS**

A todos aqueles que direta e indiretamente auxiliaram nessa pesquisa.

Aos participantes da pesquisa de campo; aos professores que produziram pontos de luz ao longo do caminho; ao meu orientador que esteve sempre junto comigo nessa estrada; às minhas filhas e marido pela paciência com as horas de estudo e à minha mãe, parceira nesta empreitada.



Quino (1993)

## RESUMO

MAIA, Fernanda do Nascimento. *A contribuição da Metodologia de Projeto em Design no processo de desenvolvimento de recursos de Tecnologia Assistiva*. 2011. 157 f. Dissertação (Mestrado em Design) – Escola Superior de Desenho Industrial, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2011.

O presente trabalho apresenta o processo utilizado por terapeutas ocupacionais no desenvolvimento de objetos de Tecnologia Assistiva. São apresentadas definições e teorias relacionadas ao desenvolvimento de produtos de Tecnologia Assistiva a qual trata de um grupo de produtos desenvolvidos para pessoas com deficiência. São apresentados: o design de produtos voltados para inclusão, modelos de ações voltados às pessoas com deficiência, princípios para o desenvolvimento de produtos para pessoas com deficiência, o mercado brasileiro e o perfil do público-alvo, e os métodos e técnicas de desenvolvimento de Tecnologia Assistiva. Sendo o terapeuta ocupacional um profissional que no processo de reabilitação desenvolve produtos de Tecnologia Assistiva, explicita-se o seu papel no desenvolvimento desses produtos. Tendo o Ergodesign como base metodológica para o desenvolvimento de produtos de Tecnologia Assistiva, apresentam-se questões pertinentes à essa teoria dentro da ergonomia e do design. Expõem-se os resultados da pesquisa de campo realizada com terapeutas ocupacionais que produzem produtos de Tecnologia Assistiva, com terapeutas ocupacionais que encaminham para outro profissional realizar a produção, com professores de disciplinas de Tecnologia Assistiva dos cursos de Terapia Ocupacional da cidade do Rio de Janeiro e com usuários desses produtos. A partir da pesquisa bibliográfica e dos resultados obtidos na pesquisa de campo, este trabalho tem como objetivo principal contribuir, através de uma proposta metodológica, para a formação do terapeuta ocupacional no processo de desenvolvimento de objetos para pessoas com deficiência.

Palavras-chave: Tecnologia Assistiva. Design. Terapia Ocupacional. Ergodesign.

## **ABSTRACT**

This paper presents the process used by occupational therapists in the development of objects of Assistive Technology. Are presented definitions and theories related development of Assistive Technology devices which is a group of products designed for people with disabilities. Are presented: the design of products for inclusion, models of actions designed for people with disabilities, principles for the development of products for people with disabilities, the Brazilian market and the profile of the target audience, and the methods and techniques for developing Technology Assistive. Being the occupational therapist a professional in the rehabilitation process that develops products for Assistive Technology, I explain its role in the development of these products. Having the ergodesign as a methodological basis for the development of Assistive Technology products, presents issues relevant to this theory in ergonomics and design. Expose the results of field research conducted with occupational therapists who produce Assistive Technology, with occupational therapists who refer to another professional to perform the production, with teachers of Assistive Technology in Occupational Therapy courses in the city of Rio de Janeiro and users of these products. From the literature and the results obtained in field research, this study aims at contributing, through a methodological proposal, for the training of occupational therapists in the process of developing objects for people with disabilities.

**Keywords:** Assistive Technology. Design. Occupational Therapy. Ergodesign.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Colher engrossada torta.....	34
Figura 2 - Conjunto de talheres de cabo grosso.....	34
Figura 3 - Facilitador dorsal/palmar para alimentação.....	34
Figura 4 - Substituição de preensão Quad-Care.....	35
Figura 5 - Aparador para prato feito de tiras de plástico termo moldável.....	35
Figura 6 - Aparador de comida em plástico transparente.....	35
Figura 7 - Modelo HAAT.....	40
Figura 8 - Modelo HAAT.....	41
Figura 9 - Ilustração dos requisitos do processo de desenvolvimento baseados no NARA.....	43
Figura 10 - Desenvolvimento de ajudas técnicas.....	45
Figura 11 - Etapas e fases em comum dos métodos de design.....	50
Figura 12 - Etapas e fases em comum das metodologias ergonômicas.....	52
Figura 13 – Fases para o desenvolvimento de produtos baseados nos princípios de ergodesign (parte 1).....	61
Figura 14 – Fases para o desenvolvimento de produtos baseados nos princípios de ergodesign (parte 2).....	62
Quadro 1 - Etapas e fases do desenvolvimento segundo terapeutas ocupacionais.....	81
Quadro 2 - Problemas e dificuldades segundo terapeutas ocupacionais.....	83
Quadro 3 - Informações transmitidas .....	90
Quadro 4 - Itens considerados na avaliação.....	92
Quadro 5 - Cursos autorizados pelo MEC.....	94
Quadro 6 - Situação atual identificada dos cursos de Terapia Ocupacional.....	94

Quadro 7 - Disciplinas de Tecnologia Assistiva nos cursos em andamento.....	95
Quadro 8 - Recursos utilizados.....	97
Figura 15 - Produto 1.....	99
Quadro 9 - Observações produto 1.....	99
Quadro 10 - Sugestões produto 1.....	100
Figura 16 - Produto 2.....	100
Quadro 11 - Observações produto 2.....	100
Quadro 12 - Sugestões produto 2.....	101
Figura 17 - Produto 3.....	101
Quadro 13 - Observações produto 3.....	101
Quadro 14 - Sugestões produto 3 .....	102
Quadro 15 - Resultados P-PIADS.....	103
Quadro 16 - Análise resultados P-PIADS.....	103
Figura 18 - Etapas de desenvolvimento de projeto de design aplicado à TA – Fluxo condensado (parte 1).....	109
Figura 19 – Etapas de desenvolvimento de projeto de design aplicado à TA – Fluxo condensado (parte 2).....	110
Figura 20 – Etapas de desenvolvimento de projeto de design aplicado à TA – Fluxo comparado (parte 1).....	112
Figura 21 - Etapas de desenvolvimento de projeto de design aplicado à TA – Fluxo comparado (parte 2).....	113
Figura 22 - Etapas de desenvolvimento de projeto de design aplicado à TA – Fluxo proposto (parte 1).....	115
Figura 23 - Etapas de desenvolvimento de projeto de design aplicado à TA – Fluxo proposto (parte 2).....	116

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Instituição onde estudou.....	75
Gráfico 2 - Tempo de formado.....	75
Gráfico 3 - Local de atuação.....	76
Gráfico 4 - Tipo de recurso que desenvolve.....	77
Gráfico 5 - Classificação de importância.....	78
Gráfico 6 - Instituição onde estudou .....	85
Gráfico 7 – Tempo que atua como terapeuta ocupacional.....	86
Gráfico 8 - Local onde atua com TA .....	86
Gráfico 9 – Produtos de TA encaminhados para confecção.....	87
Gráfico 10 – Para onde encaminhou.....	88
Gráfico 11 - Avaliação do produto.....	91
Gráfico 12 – Classificação de relevância.....	105

## LISTA DE SIGLAS

- AD-SWOT – Assistive Design Analysis Method for Objective user Criteria (Método de Análise de Projeto de Apoio para Critérios Objetivos de Uso)
- AD-TOWS – Assistive Device Design Development Method (Método de Desenvolvimento de Design para Dispositivos de Apoio)
- ADA – American With Disabilities Act (Ato para Americanos com Deficiências)
- CAT – Comitê de Ajudas Técnicas
- CREFITO – Conselho Regional de Fisioterapia e Terapia Ocupacional
- CUDNC – Center for Universal Design of North Carolina State University
- FINEP – Financiadora de Estudos e Projetos
- FRASCE – Faculdade de Reabilitação da Associação de Solidariedade à Criança Excepcional
- HAAT – Human Activity-Assistive Technology Model (Atividade Humana – Modelo de Tecnologia Assistiva)
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
- ISO – International Organization for Standardization (Organização Internacional para Padronização)
- MCT – Ministério de Ciência e Tecnologia
- MEC – Ministério de Educação e Cultura
- MPT – Matching Person and Techonology Model (Correspondência Pessoa e Modelo de Tecnologia)
- NARA – Needs Analysis and Requirements Acquisition (Análise das Necessidades e Aquisição de Requisitos)
- NSPOT – National Society for the Promotion of Occupational Therapy
- OMS – Organização Mundial de Saúde
- QFD – Quality Function Development (Desenvolvimento da Função de Qualidade)

- QUEST – The Quebec User Evaluation of Satisfaction with Assistive Technology (A avaliação Quebec da satisfação do usuário com Tecnologia Assistiva)
- RBC – Reabilitação Baseada na Comunidade
- SUAM – Centro Universitário Augusto Motta
- TA – Tecnologia Assistiva
- TRM – Traumatismo Raque-Medular
- UCB – Universidade Castelo Branco
- UCDB – Universidade Católica Dom Bosco
- UEPA – Universidade do Estado do Pará
- UFMG – Universidade Federal de Minas Gerais
- UPIAS – Union of Physically Impaired Against Segregation (União dos Portadores de Deficiência contra a Segregação)
- USP – Universidade de São Paulo

## SUMÁRIO

	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	17
1	<b>DESIGN DE PRODUTOS VOLTADOS PARA INCLUSÃO SOCIAL</b> .....	20
1.1	<b>Modelos de ações voltados às pessoas com deficiência</b> .....	20
1.2	<b>Princípios para o desenvolvimento de produtos para pessoas com deficiência</b> .....	21
1.2.1	<u>Design Universal</u> .....	22
1.2.2	<u>Tecnologia Assistiva</u> .....	23
1.2.2.1	Classificação dos recursos de Tecnologia Assistiva.....	24
1.2.3	<u>Design Inclusivo</u> .....	27
1.2.4	<u>Design Universal X Tecnologia Assistiva X Design Inclusivo</u> .....	27
1.3	<b>O mercado brasileiro</b> .....	28
1.3.1	<u>Perfil do público-alvo</u> .....	29
1.4	<b>Entendendo o papel da Terapia Ocupacional no contexto dos produtos voltados para a inclusão social</b> .....	31
1.5	<b>Métodos e técnicas de desenvolvimento de Tecnologia Assistiva</b> .....	36
1.5.1	<u>Estudos no âmbito internacional</u> .....	36
1.5.1.1	<i>Outcomes</i> : processos de seleção.....	37
1.5.1.2	Metodologias de desenvolvimento de Tecnologia Assistiva.....	42
1.5.2	<u>Pesquisas Nacionais</u> .....	44
1.6	<b>Considerações parciais</b> .....	46
2	<b>ERGODESIGN COMO BASE METODOLÓGICA PARA O DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS DE TECNOLOGIA ASSISTIVA</b> .....	48
2.1	<b>Metodologia de projeto e sua relação com o processo de criação</b> .....	48
2.2	<b>Visões metodológicas voltadas para o design de produtos</b> .....	49

2.3	<b>A visão da ergonomia</b> .....	51
2.3.1	<u>Métodos e procedimentos ergonômicos</u> .....	51
2.4	<b>A relação entre indivíduo e objeto</b> .....	53
2.4.1	<u>Design centrado no usuário</u> .....	53
2.4.2	<u>Usabilidade</u> .....	54
2.4.3	<u>Homem, identidade e emoção: teoria e conceitos ao longo da história</u> .....	55
2.4.3.1	As questões emocionais dentro da história do design.....	56
2.4.3.2	As relações sociais e o objeto como intermediador desse processo.....	57
2.5	<b>Ergodesign</b> .....	59
2.6	<b>Considerações parciais</b> .....	63
3	<b>MÉTODOS E PROCEDIMENTOS</b> .....	64
3.1	<b>Entrevistas com terapeutas ocupacionais que produzem objetos de Tecnologia Assistiva</b> .....	64
3.1.1	<u>Procedimentos</u> .....	65
3.2	<b>Entrevistas com terapeutas ocupacionais que realizaram encaminhamento de confecção de produto de Tecnologia Assistiva a outro profissional</b> .....	67
3.2.1	<u>Procedimentos</u> .....	67
3.3	<b>Avaliação com os usuários</b> .....	68
3.3.1	<u>Procedimentos</u> .....	69
3.4	<b>Cursos de Terapia Ocupacional do Rio de Janeiro</b> .....	72
3.4.1	<u>Procedimentos</u> .....	72
3.4.1.1	Questionário com os professores / terapeutas ocupacionais.....	73
3.5	<b>Considerações parciais</b> .....	73
4	<b>RESULTADOS, ANÁLISE E DISCUSSÃO</b> .....	74
4.1	<b>Entrevistas com profissionais</b> .....	74
4.1.1	<u>Qualificação do respondente</u> .....	74
4.1.2	<u>Nível de relevância de fatores envolvidos no processo de desenvolvimento de recursos de Tecnologia Assistiva</u> .....	77
4.1.3	<u>Metodologia utilizada no design de produtos de Tecnologia Assistiva</u> .....	79
4.1.4	<u>Problemas relacionados ao desenvolvimento de objetos de Tecnologia Assistiva</u> .....	82

4.2	<b>Entrevistas com terapeutas ocupacionais que realizaram encaminhamento de confecção de produto de Tecnologia Assistiva a outro profissional</b> .....	84
4.2.1	<u>Qualificação do respondente</u> .....	84
4.2.2	<u>Entendimento do processo de encaminhamento</u> .....	87
4.2.3	<u>Avaliação do produto</u> .....	91
4.3	<b>Cursos de Terapia Ocupacional do Rio de Janeiro</b> .....	93
4.3.1	<u>Disciplinas de Tecnologia Assistiva nos cursos de Terapia Ocupacional no Estado do Rio de Janeiro</u> .....	93
4.3.2	<u>Entrevistas com os professores / terapeutas ocupacionais</u> .....	95
4.4	<b>Entrevista com os usuários e avaliação cooperativa</b> .....	97
4.4.1	<u>Qualificação dos respondentes</u> .....	97
4.4.2	<u>Avaliação cooperativa</u> .....	98
4.4.3	<u>Questionário P-PIADS</u> .....	102
4.4.4	<u>Entrevista final</u> .....	104
4.5	<b>Considerações parciais</b> .....	105
5	<b>MÉTODO PARA O DESENVOLVIMENTO DE RECURSOS DE TECNOLOGIA ASSISTIVA BASEADA NO PRINCÍPIO DO ERGODESIGN</b> .....	107
5.1	<b>Análise do fluxograma do ergodesign</b> .....	107
5.2	<b>Comparação das informações</b> .....	111
5.3	<b>Proposta de um fluxograma para o processo de desenvolvimento de produtos de Tecnologia Assistiva</b> .....	114
5.4	<b>Considerações parciais</b> .....	117
6	<b>CONCLUSÃO</b> .....	118
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	120
	<b>APÊNDICE A – ROTEIRO DA ENTREVISTA COM OS PROFISSIONAIS</b> .....	132
	<b>APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO COM TERAPEUTAS QUE ENCAMINHARAM PRODUTOS PARA OUTROS PROFISSIONAIS</b> .....	134
	<b>APÊNDICE C – ESCALA DE RELEVÂNCIA RESPONDIDA</b>	

PELOS USUÁRIOS.....	137
<b>APÊNDICE D – ENTREVISTA COM PROFESSORES DE TA.....</b>	<b>139</b>
<b>ANEXO A – PLANILHA MPT – OBSERVAÇÕES INICIAIS.....</b>	<b>142</b>
<b>ANEXO B – PLANILHA MPT – UTILIZAÇÃO DA TECNOLOGIA.....</b>	<b>143</b>
<b>ANEXO C – PLANILHA MPT – CONSUMIDOR .....</b>	<b>144</b>
<b>ANEXO D – PLANILHA MPT – PROFISSIONAL (PARTE 1).....</b>	<b>145</b>
<b>ANEXO E – PLANILHA MPT – PROFISSIONAL (PARTE 2).....</b>	<b>146</b>
<b>ANEXO F – QUESTIONÁRIO P-PIADS (versão adaptada).....</b>	<b>147</b>
<b>ANEXO G – PALAVRAS ALTERADAS NO QUESTIONÁRIO P-PIADS.</b>	<b>148</b>
<b>ANEXO H – DIRETRIZES DOS CURSOS DE TERAPIA OCUPACIONAL .....</b>	<b>149</b>
<b>ANEXO I – PLANILHA PARA CATALOGAÇÃO DOS DADOS DO P-PIADS.....</b>	<b>157</b>

## INTRODUÇÃO

O aumento crescente no número de idosos e pessoas com deficiência é uma realidade em muitos países. No Brasil, o desenvolvimento de produtos elaborados para pessoas com deficiência, tanto no âmbito comercial quanto no das pesquisas acadêmicas, ainda dá seus primeiros passos.

Como terapeuta ocupacional, atuo no processo de reabilitação de pessoas com deficiência física. Funcionando como facilitador em seu processo de retorno as atividades cotidianas, compartilho de suas buscas e necessidade de produtos que facilitem ou minimizem suas dificuldades na relação com o meio. Infelizmente o número de produtos desenvolvidos para atender as demandas das pessoas com deficiência, no Brasil, é muito pequeno. Dentro desta realidade, os terapeutas ocupacionais desenvolvem produtos que tem por objetivo permitir a integração das pessoas com deficiência com seu meio social. Porém, em sua formação o terapeuta ocupacional aprende sobre o corpo e sobre o fazer humano, não tendo disciplinas sobre desenvolvimento de produtos. Dentro desta realidade surge a idéia de buscar nas teorias do design de produtos princípios que possam auxiliar os terapeutas ocupacionais nesta empreitada.

Em entrevistas exploratórias e observações assistemáticas com profissionais atuantes no campo de reabilitação de pessoas com deficiência observou-se falta de sistematização no processo de desenvolvimento de artefatos de apoio, resultando em produtos com baixa qualidade de usabilidade.

A partir da hipótese os métodos para o desenvolvimento de objetos que visam atender os desejos e necessidades dos usuários utilizados por terapeutas ocupacionais são assistemáticos, esta pesquisa tem como objetivo principal contribuir, através de uma proposta metodológica, para a formação do terapeuta ocupacional no processo de desenvolvimento de objetos para pessoas com deficiência. Especificamente visa:

- Identificar os métodos utilizadas pelos terapeutas ocupacionais no processo de desenvolvimento desses objetos.
- Identificar os fatores considerados relevantes no processo de desenvolvimento.

- Identificar como as questões relativas à usabilidade e desejo são consideradas pelos terapeutas ocupacionais, no processo de desenvolvimento dos objetos.

- Entender quais as dificuldades enfrentadas durante o processo de desenvolvimento desses objetos, por questões referentes ao método ou outros fatores.

- Identificar os tipos de recursos de Tecnologia Assistiva (TA) que são encaminhados para a confecção por outro profissional.

- Identificar os locais para onde são feitos esses encaminhamentos.

- Identificar quais informações são transmitidas ao outro profissional.

- Entender como é realizada a avaliação do produto.

- Identificar os fatores considerados relevantes pelos usuários.

- Identificar problemas de usabilidade nos recursos confeccionados.

- Identificar questões relacionadas à satisfação do usuário.

- Identificar o perfil dos professores das disciplinas de desenvolvimento de recursos para pessoas com deficiência, principalmente em relação à formação e experiência na área.

- Identificar as razões que os levaram a ministrar essas disciplinas.

- Identificar os autores utilizados como referência nas disciplinas.

- Identificar os tópicos abordados nas disciplinas.

Buscando alcançar esses objetivos esta dissertação está dividida da seguinte forma:

Capítulo 1 – Tem como objetivo apresentar as teorias e conceitos na área de produtos para pessoas com deficiência relevantes. Discute modelos de ação na área de reabilitação (modelo médico/ modelo social), princípios que norteiam o desenvolvimento de produtos para pessoas com deficiência (Design Universal/Tecnologia Assistiva/Design Inclusivo), o mercado brasileiro desses produtos, o público-alvo e a Terapia Ocupacional como designer de produtos dentro do contexto da Tecnologia Assistiva (TA).

Capítulo 2 – Tem como objetivo apresentar a base teórica relativa ao design de produtos. Discute-se a importância do uso de um método no processo de criação. Apresenta-se: a pesquisa de Frisoni (2000) que faz um levantamento de métodos na área de design de produto e ergonomia; os aspectos da relação do usuário com o

objeto, que são relevantes tanto na visão da ergonomia quanto do design; a proposta de Frisoni (2000) de uma metodologia de ergodesign.

Capítulo 3 - Apresenta os métodos e os procedimentos utilizados na pesquisa de campo. São explicitados os objetivos, instrumentos utilizados, a população pesquisada e o detalhamento dos procedimentos utilizados para o levantamento de dados. O capítulo foi organizado de acordo com o perfil das populações pesquisadas, sendo apresentados: entrevistas com terapeutas ocupacionais que produzem objetos de TA, avaliação e entrevista com usuários, questionário com professores de disciplinas de TA, entrevistas com terapeutas ocupacionais que realizaram encaminhamento de confecção de produto de TA a outro profissional.

Capítulo 4 - Apresenta os dados da pesquisa de campo realizada com os objetivos de: entender o método utilizada pelos terapeutas ocupacionais no desenvolvimento de produtos de TA e os conceitos por eles considerados relevantes nesse processo; identificar como se dá o processo de encaminhamento de confecção para outro profissional; identificar os métodos ensinadas pelos professores das disciplinas de Tecnologia Assistiva no Estado do Rio de Janeiro e a relação do usuário com os objetos produzidos pelos terapeutas ocupacionais.

Capítulo 5 - Apresenta uma análise crítica e um paralelo entre a proposta de Ergodesign de Frisoni (2000) e as etapas e fases mencionadas pelos terapeutas ocupacionais na pesquisa de campo. Pretende-se, assim, apresentar um método com um conjunto de técnicas que contribuam para o desenvolvimento mais eficaz, eficiente e satisfatório de produto para indivíduos com deficiência, por terapeutas ocupacionais.

## **1 - DESIGN DE PRODUTOS VOLTADOS PARA INCLUSÃO SOCIAL**

O presente capítulo tem por objetivo apresentar conceitos e informações importantes para o entendimento do design de produtos voltados para pessoas com deficiência. Nele são discutidos os modelos de ação voltados às pessoas com deficiência. Observam-se as ações que se destacam no Brasil, no âmbito médico-social, cujos princípios norteiam o desenvolvimento de produtos para pessoas com deficiência (Design Universal/Tecnologia Assistiva/Design Inclusivo); contempla-se ainda o mercado brasileiro desses produtos e o papel da Terapia Ocupacional dentro do contexto da Tecnologia Assistiva.

### **1.1 - Modelos de ações voltados às pessoas com deficiência**

Para entendermos o momento político-industrial brasileiro, em relação às pessoas com deficiência e aos produtos especificamente a elas destinados, é preciso discutir as mudanças de bases teóricas e de ações que vêm ocorrendo nos últimos anos.

Historicamente, as ações relacionadas às pessoas com deficiência eram vistas como relacionadas estritamente à área de saúde. Esse modelo, denominado modelo médico, ainda é predominante no âmbito brasileiro.

Segundo Mallin (2004), os programas atuais estão submetidos à supremacia do modelo econômico pragmático, excessivamente biomédico, e são utilizados como fim e não como meio, o que dificulta o alcance do objetivo de inclusão social. Tais modelos estão impregnados de uma visão paternalista e assistencialista sem enfoque educativo nem de desenvolvimento da comunidade.

O modelo médico tem sua base na Organização Mundial de Saúde (OMS) e é largamente praticado pelos profissionais de saúde. “O modelo médico vê a deficiência como residindo no indivíduo e foca na deficiência como causa da

desvantagem em que se baseiam a terapia ocupacional e a reabilitação clínica.”<sup>1</sup> (HERSH; JOHNSON, 2008, p. 194, tradução nossa).

O modelo social tem sua origem na organização de pessoas com deficiência denominada *Union of Physically Impaired Against Segregation* (UPIAS) e possui a perspectiva das pessoas com deficiência e ativistas. “O modelo social enfatiza as barreiras físicas e sociais experienciadas pelas pessoas com deficiência mais do que suas dificuldades, e considera o problema como estando na sociedade e não na pessoa com deficiência.”<sup>2</sup> (HERSH e JOHNSON, 2008, p. 194, tradução nossa).

No Brasil o modelo social vem se expandindo aos poucos. A criação do programa de Reabilitação Baseada na Comunidade (RBC), pela Secretaria Municipal da Pessoa com Deficiência do Rio de Janeiro pode ser considerada um exemplo deste fato.

Bersch *et al* (2007) citam a visão da incapacidade desse modelo, como sendo o resultado da interação entre a deficiência do indivíduo, a limitação de suas atividades, a restrição na participação social e os fatores ambientais (atitudes e políticas), que podem atuar como facilitadores ou se tornarem barreiras ainda maiores para a inclusão.

Segundo esta ótica, a expansão do desenvolvimento de produtos voltados para a inclusão passa a ser um fator determinante no nível da capacidade, independência e conseqüente qualidade de vida do indivíduo com deficiência.

## **1.2 – Princípios para o desenvolvimento de produtos para pessoas com deficiência**

O ano de 1981 foi declarado pela Organização das Nações Unidas (ONU) como o “ano da pessoa portadora de deficiência”. A partir desse período surgiram novas políticas para a inclusão da pessoa com deficiência. Acompanhando tais

---

<sup>1</sup> Texto na língua estrangeira é: *Thus, the medical model views disability as residing in the individual and focuses on the person's impairment(s) as the cause of disadvantage leading to the approaches of occupational therapy and clinical rehabilitation.*

<sup>2</sup> Texto na língua estrangeira é: *The social model of disability thus emphasizes the physical and social barriers experienced by disabled people rather than their impairments and considers the problem to be in society rather than with the disabled person.*

políticas surgem também, no decorrer dos anos, propostas de princípios para o desenvolvimento de produtos para essa clientela: Design Universal, Tecnologia Assistiva, e Design Inclusivo são alguns princípios amplamente divulgados. A seguir serão explicitadas essas três propostas.

### 1.2.1 - Design Universal

O termo Design Universal (*Universal Design*) surgiu em 1993, definido por Ron Mace como “Desenho de produtos e ambientes que possam ser utilizados pela maior quantidade de pessoas, independente de suas habilidades e necessidades”. (MACE apud ANDRADE *et al*, 2007).

Ribeiro *et al* (2001) cita os sete princípios do Design Universal definidos pelo *Center for Universal Design of North Carolina State University (CUDNC)*:

Uso equitativo: O design não estigmatiza ou deixa em desvantagem nenhum grupo de usuários.

Flexibilidade no uso: O design acomoda uma variedade de preferências e habilidades individuais.

Simples, uso intuitivo: A utilização do design é de fácil compreensão, sem experiência prévia, conhecimento, linguagem própria, ou exigência de constante concentração por parte do usuário.

Informações perceptíveis: O design comunica efetivamente as informações necessárias ao usuário, sem a necessidade de pré-condições ambientais ou até mesmo habilidades sensoriais específicas.

Tolerância ao erro: O design minimiza riscos e consequências adversas de acidentes ou ações desatentas.

Baixo desgaste físico: O design pode ser utilizado de maneira eficiente e confortável, com o mínimo de fadiga.

Tamanho e espaço para o uso e alcance: Tamanho apropriado e espaço são considerados para o alcance, manipulação, utilização, independente da postura, do tamanho do corpo, da mobilidade do usuário.

Em alguns trabalhos (NICOLLE, 1999; HERSHA e JOHNSON, 2008) a nomenclatura Design Universal é substituída pelo termo “*Design for all*”.

### 1.2.2 - Tecnologia Assistiva

A expressão *Assistive Technology* foi utilizada oficialmente pela primeira vez nos Estados Unidos, em 1988.

O termo “dispositivo de tecnologia assistiva” significa qualquer item, peça de equipamento ou sistema de produtos, tanto adquirido comercialmente, quanto modificado ou personalizado, que é usado para aumentar, manter ou melhorar a capacidade funcional de indivíduos com deficiência.<sup>3</sup> (PUBLIC LAW. Tradução nossa).

Tais dispositivos são desenvolvidos especificamente para a clientela à qual se destinam, e exigem um design apropriado às necessidades e desejos desses indivíduos.

No Brasil o termo *Tecnologia Assistiva* (TA) foi primeiramente citado por Sasaki em 1996. Em 2007 o Comitê de Ajudas Técnicas (CAT) aprovou-o como nomenclatura oficial no Brasil.

Segundo definição do CAT:

Tecnologia Assistiva é uma área do conhecimento, de característica interdisciplinar, que engloba produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivam promover a funcionalidade, relacionada à atividade e participação, de pessoas com deficiência, incapacidades ou mobilidade reduzida, visando sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social. (COMITÊ DE AJUDAS TÉCNICAS, 2007).

Vale ressaltar a importância que os recursos de TA pode ter na vida do indivíduo com déficit funcional. Os recursos de TA ajudam uma pessoa portadora de deficiência a realizar tarefas. Mais especificamente, permitem que a pessoa com deficiência realize atividades, que outra sem deficiência pode realizar sem auxílio tecnológico. (PEDRETTI e EARLY, 2005).

---

<sup>3</sup> Texto na língua estrangeira é: *The term "assistive technology device" means any item, piece of equipment, or product system, whether acquired commercially off the shelf, modified, or customized, that is used to increase, maintain, or improve functional capabilities of individuals with disabilities.*

Damasceno *et al.* (2002) definem o processo de desenvolvimento de recursos que possibilitam a acessibilidade<sup>4</sup> como um processo de combate ao preconceito, pois no momento em que são dadas ao deficiente as condições para interagir, ele passa a ser visto como um *diferente-igual*. *Diferente* por sua condição de portador de necessidades especiais e *igual* por interagir, relacionar-se e competir em seu meio. Ele é visto como igual à medida que suas diferenças são situadas e se assemelham com as diferenças intrínsecas existentes entre todos os seres humanos.

O acesso à TA permite maximizar as potencialidades desses indivíduos, melhorar a independência funcional, aumentar a interação social e, evidentemente, melhorar sua qualidade de vida e a das pessoas que os cercam. (BRACCIALLI, 2007).

#### 1.2.2.1 - Classificação dos recursos de Tecnologia Assistiva

Atualmente o CAT está em processo de definição da categorização dos produtos de TA, que será oficialmente utilizada no Brasil. São muitas as classificações usadas internacionalmente. As mais utilizadas, em trabalhos acadêmicos e sites brasileiros, são da *American With Disabilities Act (ADA)* e da ISO 9.999:2007.

O *Portal Nacional de Tecnologia Assistiva* utiliza a classificação definida pela ISO 9999:2007:

Produto Assistivo para tratamento médico personalizado: destinado a melhorar, a monitorar e a manter as condições médicas de uma pessoa (ex: terapia respiratória, circulatória, fotodiálise etc). Produtos Assistivos utilizados exclusivamente por profissionais da saúde, não estão incluídos nessa classificação.

Produto Assistivo para o treino e aprendizagem de capacidades: destinado a melhorar as capacidades físicas, mentais e habilidades sociais da pessoa. O Produto Assistivo que possui outras funções, além de treinamento/aprendizagem, mas que

---

<sup>4</sup> Acessibilidade: condição para utilização, com segurança e autonomia, total ou assistida, dos espaços, mobiliários e equipamentos urbanos, das edificações, dos serviços de transporte e dos dispositivos, sistemas e meios de comunicação e informação, por pessoa portadora de deficiência ou com mobilidade reduzida. (BRASIL, 2004)

também pode ser usado para esta finalidade, deve ser incluído, na classificação, de acordo com sua função principal.

Órteses e próteses: órteses são dispositivos utilizados externamente ao corpo de uma pessoa, para modificar características estruturais e funcionais do sistema neuromuscular e esquelético. Próteses são utilizadas para substituir por completo ou parcialmente uma parte do corpo ausente ou com deficiência.

Produto Assistivo para a proteção e cuidado pessoal: auxilia a pessoa a se vestir e despir, em sua proteção corporal, higiene pessoal e atividades sexuais. Nessa classificação, estão incluídos Produtos Assistivos voltados à traqueostomia, ostomia e incontinência.

Produto Assistivo para a mobilidade pessoal: auxilia a mobilidade, e também o caminhar; estão incluídos, por exemplo, cadeiras de rodas, carrinhos, bengalas, bicicletas, veículos, auxiliares para elevar, girar, virar etc.

Produto Assistivo para atividades domésticas: auxilia nas atividades domésticas, a comer, beber, a preparar comidas e bebidas.

Móveis e adaptações para moradia e outros locais: móveis (com ou sem rodas) para descanso, para o trabalho, acessórios para móveis, produtos e equipamentos de adaptação para residências, locais de trabalho e educação.

Produto Assistivo para a comunicação e informação: destinado a auxiliar uma pessoa a receber, enviar, produzir e processar uma informação de diferentes formas; tecnologia que auxilie a pessoa a ver, ouvir, ler, escrever, telefonar. Estão incluídos sistemas de alarme e tecnologias da informação.

Produto Assistivo para a manipulação de objetos e dispositivos: instrumentos para marcação e indicação; ajudas para segurar, apertar ou agarrar, para abrir ou fechar, ligar ou desligar, regular voltagens, permitir acesso ao microcomputador, alcançar determinada distância etc.

Produto Assistivo para melhorar o ambiente, ferramentas e máquinas: ajuda a melhorar o ambiente pessoal da vida diária, ferramentas manuais e elétricas.

Produto Assistivo para a recreação: dispositivos adaptados para jogos, esportes e outras atividades lúdicas.

A classificação a seguir, listada por Bersch (2008), é uma tradução baseada na classificação da ADA.

Auxílio para a vida diária e vida prática: materiais e produtos que favorecem desempenho autônomo e independente em tarefas rotineiras ou facilitam o cuidado

de pessoas em situação de dependência de auxílio, nas atividades como se alimentar, cozinhar, vestir-se, tomar banho e executar necessidades pessoais.

Comunicação Aumentativa e Alternativa<sup>5</sup>: destinada a atender pessoas sem fala ou escrita funcional ou em defasagem entre sua necessidade comunicativa e sua habilidade em falar ou escrever.

Recursos de acessibilidade ao computador: conjunto de hardware e software especialmente idealizado para tornar o computador acessível, no sentido de que possa ser utilizado por pessoas com privações sensoriais e motoras.

Sistemas de controle de ambiente: através de um controle remoto, as pessoas com limitações motoras podem ligar, desligar e ajustar aparelhos eletro-eletrônicos como a luz, o som, televisores, ventiladores; executar a abertura e fechamento de portas e janelas, receber e fazer chamadas telefônicas, acionar sistemas de segurança, entre outros, localizados em seu quarto, sala, escritório, casa e arredores.

Projetos arquitetônicos para acessibilidade: projetos de edificação e urbanismo que garantem acesso, funcionalidade e mobilidade a todas as pessoas, independente de sua condição física e sensorial. Adaptações estruturais e reformas na casa e ambiente de trabalho, através de rampas, elevadores, adaptações em banheiros, mobiliário entre outras, que retiram ou reduzem as barreiras físicas.

#### Órteses e próteses<sup>6</sup>

Adequação postural: diz respeito a recursos que promovam adequações em todas as posturas.

Auxílios de mobilidade: a mobilidade pode ser auxiliada por bengalas, muletas, andadores, carrinhos, cadeiras de rodas manuais ou elétricas, *scooters* e qualquer outro veículo, equipamento ou estratégia utilizada na melhoria da mobilidade pessoal.

Auxílios para cegos ou para pessoas com visão subnormal: equipamentos que visam à independência das pessoas com deficiência visual na realização de tarefas.

Auxílios para pessoas com surdez ou com déficit auditivo: auxílios que incluem vários equipamentos (infravermelho), aparelhos para surdez, telefones com teclado-teletipo, sistemas com alerta táctil-visual, entre outros.

---

<sup>5</sup> Outros termos comumente encontrados como sinônimos na literatura brasileira: Comunicação Suplementar e Alternativa; Comunicação Alternativa e Ampliada.

<sup>6</sup> Definido na página 26.

Adaptações em veículos: acessórios e adaptações que possibilitam a uma pessoa com deficiência física dirigir um automóvel, facilitadores de embarque e desembarque como elevadores para cadeiras de rodas (utilizados nos carros particulares ou transporte coletivo), rampas para cadeiras de rodas, serviços de auto-escola para pessoas com deficiência.

Existem algumas diferenças entre as definições utilizadas por vários países e instituições, porém nas diversas definições, o fator comum é a visão da TA como recurso especificamente projetado para pessoas com limitações em suas funções (pessoas com deficiência ou idosos), com o objetivo de promover autonomia e independência.

Outros termos comumente encontrados como sinônimos da expressão Tecnologia Assistiva são: Ajudas Técnicas, Tecnologias de Apoio, Tecnologias de Auxílio e *Design for Disability*.

### 1.2.3 - Design Inclusivo

O termo Design Inclusivo não possui definições claras, já que em muitas definições e citações seus princípios se confundem com os da TA e do Design Universal.

Alguns autores (Melo e Baranauskas, 2006; Alvarenga, 2006) defendem seus princípios pontuando o Design Inclusivo como um design que se preocupa em incluir indivíduos que não são contemplados normalmente em projetos de design, como pessoas de baixa renda, idosos e pessoas com deficiência. Tais autores distinguem esses princípios do Design Universal ao apontar que o princípio da inclusão tenta atingir o maior número possível de indivíduos, porém sabendo que atingir todos em suas diversidades é uma tarefa difícil ao se pensar em um único produto.

### 1.2.4 – Design Universal X Tecnologia Assistiva X Design Inclusivo

Em muitas pesquisas se confundem os conceitos relativos a produtos e serviços que têm a pessoa com deficiência como usuária potencial. Um dos motivos é a dinamicidade dos próprios produtos e serviços. Alguns autores como Newell e Gregor (1997), afirmam que pensar produtos para pessoas com deficiência pode levar a experiências com fatores de usabilidade, e conseqüentemente a produtos melhores para o público em geral.

Segundo Hersh e Johnson (2008), os diferentes modelos de desenvolvimento de produtos que visam a inclusão da pessoa com deficiência, caminham rumo ao mesmo objetivo. E muitas vezes esses caminhos se misturam. Ao longo do tempo o que é denominado Tecnologia Assistiva pode tornar-se um componente de Design Universal no produto final. Exemplos, desse fato, são os controles-remoto e as portas de abertura automática. Tais produtos foram criados visando as pessoas com deficiência e tiveram seus usos ampliados para o público em geral.

A partir do entendimento dos conceitos de Design Universal, Tecnologia Assistiva e Design Inclusivo, podemos observar que da mesma forma que os grupos de consumidores são diferentes, os produtos e serviços a serem desenvolvidos também o são. Em alguns projetos talvez um conceito caiba mais que outro e vice-versa. Em uma sociedade heterogênea e globalizada como a atual, onde o diferente torna-se cada vez mais o comum, os modelos e métodos voltados para o Design devem ser constantemente repensados e adaptados para acompanhar seus usuários.

A presente pesquisa teve como base teórica os princípios da Tecnologia Assistiva, por ser uma proposta metodológica onde os objetos são pensados especificamente para as pessoas com deficiência e pela grande demanda desses produtos no mercado atual, como será apresentado a seguir.

### **1.3 - O mercado brasileiro**

Segundo Montero (2007), nos países em desenvolvimento 5%-15% das pessoas com deficiência, que necessitam de instrumentos e tecnologias específicos, tem acesso a eles. No Brasil poucos são os produtos acessíveis ou especificamente projetados para essa população. A maioria dos produtos utilizados por pessoas com

déficits funcionais é importada ou confeccionada assistematicamente por profissionais da área de saúde, como é o caso dos terapeutas ocupacionais.

Porém, o crescimento constante de usuários dessa categoria de produtos, vem impulsionando ações que visam ampliar a oferta de produtos no mercado brasileiro.

Muito se tem discutido em diversos fóruns e congressos, em relação aos direitos e necessidades das pessoas com deficiência. Exemplo é o Congresso Carioca Muito Especial de Tecnologia Assistiva, que teve sua terceira edição no ano de 2010, com equivalentes em outras capitais do Brasil. Muitas conquistas têm sido alcançadas na legislação brasileira, que atualmente qualifica tais recursos como um direito desses usuários.

Em 2005, o Ministério de Ciência e Tecnologia (MCT) através da Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) destinou quatro milhões de Reais à chamada pública, específicos para apoiar projetos de Tecnologia Assistiva. Foi submetido ao edital um total de 192 projetos, número esse que superou em quatro vezes a expectativa inicial do MCT. (MORYA e GARCIA, 2007).

Em 2007, o Governo Federal divulgou sua Agenda Social apresentando as ações prioritárias para equiparação de oportunidades e promoção da inclusão das pessoas com deficiência. Foram fixadas ações de investimentos a se iniciarem no ano de 2007 e serem concluídas até 2010, com um total de recursos previstos de R\$ 2.443.129.376 (dois bilhões, quatrocentos e três milhões, cento e vinte e nove mil, trezentos e setenta e seis reais). Em todas estas ações, é possível encontrarmos a necessidade da aplicação do conhecimento relativo à TA e investimentos no desenvolvimento, produção e estruturação de serviços. (BERSCH *et al*, 2007).

Podemos observar nessas ações, o incentivo ao desenvolvimento da indústria local na produção de recursos de TA, porém muito ainda há que se fazer nesse sentido. A capacitação de profissionais em áreas como o Design e a Engenharia, o incentivo fiscal para empresas que desejem atuar nessa área e a divulgação dos projetos existentes são algumas ações que podem auxiliar no desenvolvimento da indústria brasileira de produtos para pessoas com deficiência.

### 1.3.1 - Perfil do público-alvo

O último Censo, realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em 2000 revelou existir 24,6 milhões de pessoas com deficiência no Brasil, o que representava, aproximadamente, 14,5% da população nessa época. Mostrou também que a proporção de pessoas com deficiência aumenta com a idade, passando de 4,3% nas crianças até 14 anos para 54% nas pessoas com idade superior a 65 anos. Dados da mesma fonte demonstram um aumento constante na expectativa de vida e proporção do número de idosos na população brasileira nas últimas décadas. À medida que a população está mais envelhecida, a proporção de portadores de deficiência aumenta, surgindo um novo grupo de demandas para atender às necessidades específicas desse grupo.

Os produtos voltados para acessibilidade têm como público alvo pessoas de todas as idades que possuem algum tipo de limitação sensorial, motora, cognitiva ou comunicacional, que leve à limitação de suas atividades cotidianas. São indivíduos com alterações decorrentes de traumatismos, doenças, patologias congênitas ou do processo de envelhecimento, os quais costumam apresentar dificuldades para realizar atividades usuais como comer, tomar banho, utilizar o computador etc. Em sua maioria, as limitações funcionais estão diretamente relacionadas às dificuldades na usabilidade de instrumentos específicos da atividade pretendida (colher, telefone, computador, etc.). Tais limitações impedem que o indivíduo esteja realmente inserido em seu contexto social, o que não está de acordo com a definição da Organização Mundial de Saúde (OMS) que define saúde como “o completo bem-estar físico, mental e social do indivíduo e não somente a ausência de doença ou enfermidade” (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 1946)<sup>7</sup>.

Deve-se levar em conta que, as limitações funcionais afetam não só o indivíduo que tem a sua saúde e qualidade de vida prejudicadas, mas também os familiares e outras pessoas pertencentes a seu meio social. Se uma pessoa tem sua capacidade de realizar funções cotidianas alterada, necessitará que outros as façam por ela ou as fará com grande dificuldade e perda de qualidade. Deste modo o mesmo indivíduo que muitas vezes auxiliava nas tarefas e até mesmo na economia familiar, não só não pode mais auxiliar, como demanda que outros deixem suas próprias tarefas para auxiliá-lo.

---

<sup>7</sup> Definição oficial até 2010.

Como exemplo desta realidade, podemos citar: um adulto na faixa dos 30 anos que fica tetraplégico. Seus movimentos de membros superiores estarão limitados. Sem recursos assistivos, ele dependerá totalmente de outras pessoas (normalmente pais, irmãos ou cônjuges) para realizar tarefas cotidianas como, comer, escovar os dentes, falar ao telefone, trabalhar ou estudar no computador etc. Se analisarmos o tempo que o cuidador<sup>8</sup> deverá dispor, para auxiliá-lo nessas atividades, veremos que grande parte do dia deste cuidador estará ocupada, ou estará sobrando pouco tempo para outras atividades. Se ao contrário, o indivíduo com deficiência possuir recursos que lhe possibilitem realizar essas tarefas com autonomia, ou com o mínimo de auxílio de outra pessoa, o cuidador terá tempo para realizar suas próprias atividades. Muitas vezes, esse tempo extra, pode representar a possibilidade de aumento nos recursos financeiros dessa família.

#### **1.4 – Terapia Ocupacional e inclusão social**

Apesar da existência de relatos de uso terapêutico da ocupação na área de saúde a partir de meados do século XVIII, o processo de Terapia Ocupacional como profissão surge após a primeira guerra mundial, em um momento de grande demanda de pacientes incapacitados e neuróticos de guerra. Após uma grande guerra, a sociedade se deparou com um número elevado de homens e mulheres incapacitados. Para atender essa população, formaram-se profissionais cuja principal função foi a de treinar esses indivíduos para que fossem capazes de realizar, com o máximo de autonomia, suas atividades da vida diária, vida prática e de lazer. Em 1915 foi lançado o primeiro manual completo de instruções de terapia ocupacional e em 1917 foi fundada, nos Estados Unidos, a *National Society for the Promotion of Occupational Therapy* (NSPOT). (CARLO e BARTALOTTI, 2001).

Segundo Soares (1991), no Brasil, a Terapia Ocupacional (TO) originou-se, basicamente, de duas vertentes: do tratamento com pacientes crônicos em hospitais de longa internação e da restauração da capacidade funcional de pessoas com deficiência em programas de reabilitação.

---

<sup>8</sup> Cuidador pode ser entendido como a pessoa (ou grupo de pessoas) que auxilia o indivíduo com deficiência em suas atividades cotidianas.

Diversas definições de TO são encontradas em livros e sites na Internet. O que encontramos em comum na maioria, principalmente no Brasil, é a definição da TO como uma profissão de promoção de saúde e inserção social. Para o Conselho Regional de Fisioterapia e Terapia Ocupacional (CREFITO) da 2ª Região, a Terapia Ocupacional é entendida a partir da área da saúde:

A Terapia Ocupacional é a área de saúde que objetiva a promoção, o desenvolvimento, o tratamento e a recuperação de indivíduos ou grupos que necessitem de cuidados físicos, sensoriais, perceptivos, emocionais e/ou sociais, com a finalidade de ampliar seu desempenho e participação social, prevenindo e tratando doenças e promovendo e recuperando as condições de saúde do ser humano. (CONSELHO REGIONAL DE FISIOTERAPIA E TERAPIA OCUPACIONAL DA 2ª REGIÃO, s.d.).

Para a Universidade de São Paulo (USP), a TO é apresentada como um campo de conhecimento:

Campo de conhecimento e intervenção em saúde, educação e esfera social, reunindo técnicas orientadas para a autonomia e emancipação de pessoas que por razões ligadas a problemáticas específicas (físicas/sensoriais/mentais/psicológicas /sociais), apresentem temporária ou definitivamente dificuldades na inserção e participação na vida social. As intervenções em Terapia Ocupacional dimensionam-se pelo uso de atividades, elemento centralizador e orientador na construção complexa e contextualizada do processo terapêutico. (UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO, s.d.)

A partir de qualquer uma das duas definições, tem-se que o foco da TO são indivíduos com limitações, que dificultam a realização de atividades da vida diária como comer, se vestir e tomar banho; ou a realização de atividades instrumentais como falar ao telefone, escrever, utilizar o computador, estudar e trabalhar.

Através da atividade o terapeuta ocupacional age junto ao indivíduo, dentro de seu cotidiano, nas suas ocupações, procurando ter sempre em mente todos os aspectos que influenciam na realização das mesmas. A independência e qualidade de vida do sujeito atendido é o objetivo maior. “[...] o terapeuta ocupacional precisará conhecer a atividade, analisá-la, avaliar a necessidade do usuário e traçar os objetivos para que possa realizar uma intervenção adequada”. (PELOSI, 2001, p. 184).

A TO foi formalizada como profissão antes do surgimento de conceitos e áreas estruturadas do saber como TA, acessibilidade, Design Inclusivo e Desenho

Universal. Para possibilitar que indivíduos com deficiência conseguissem realizar suas atividades cotidianas, os terapeutas ocupacionais passaram a confeccionar adaptações a partir de objetos disponíveis, por meio da tentativa e erro sem, no entanto, ter uma base em ergonomia formalizada. O processo de desenvolvimento de utensílios não foi ainda suficientemente estudado e sistematizado entre os terapeutas ocupacionais, porém, o acesso às novas tecnologias e a facilidade de obtenção de informações através da Internet contribuem para a melhor qualidade dos artefatos desenvolvidos atualmente.

Historicamente a Terapia Ocupacional tem usado adaptações para obter maior funcionalidade de seus clientes em atividades como cuidados pessoais, trabalho e lazer. Com o avanço da tecnologia surgiram recursos que podem aumentar a funcionalidade ou dar independência para clientes de todas as idades e com diferentes níveis funcionais. (TREFLER e BAIN apud PELOSI, 2001).

No Brasil, a tradição acrítica (FREITAS, 1999) de se desenvolver produtos assistematicamente contribui para a estagnação do desenvolvimento tecnológico dos terapeutas ocupacionais. Diferente do que já acontece em países com uma maior produção tecnológica voltada para as pessoas com limitações funcionais, os terapeutas ocupacionais do Brasil, em sua maioria, continuam apenas adaptando os objetos existentes no mercado. A carência de produtos nacionais voltados para essa clientela e a dificuldade de importação de tais produtos leva à manutenção dessa necessidade de adaptação.

Conforme pode ser observado, as figuras 1, 3 e 5, apresentadas a seguir, mostram adaptações de objetos inseridos na atividade de alimentação, confeccionadas por terapeuta ocupacional para usuários portadores de limitações funcionais; as figuras 2, 4, e 6 mostram equivalentes de catálogo de produtos de empresa que importa esses produtos. Observa-se que os nacionais apresentam alto grau de improvisação, como uso de bastão de cola unido à parte de talher e a utilização de velcro. Os similares importados, por sua vez, apresentam excelente acabamento e uso de matérias apropriadas. Um bom acabamento tem implicações não só na usabilidade, mas também nas questões relacionadas a fatores emocionais.



Figura 1 – Colher engrossada torta feita com tubo de cola Pritt confeccionada para usuário com dificuldade de preensão e limitação na movimentação ativa de punho.

Fonte: Confeccionado pela própria autora.



Figura 2 – Conjunto de talheres de cabo grosso maleável indicado para usuário com dificuldade de preensão e limitação na movimentação ativa de punho.

Fonte: Catálogo MN Suprimentos.

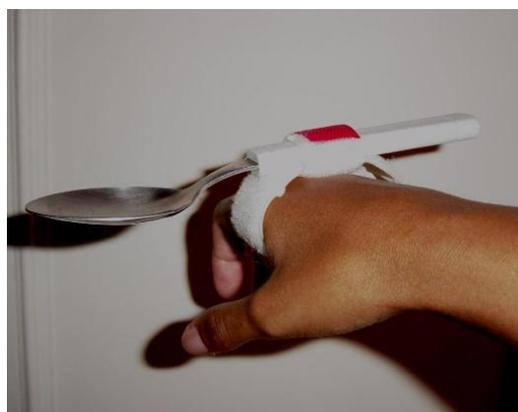


Figura 3 – Facilitador dorsal/palmar para alimentação, para fixação de objetos com talheres e escova de dente. Confeccionado para usuários com comprometimento do movimento de preensão.

Fonte: Confeccionado pela própria autora.



Figura 4 – Substituição de preensão Quad-Care. Indicado para usuários com comprometimento do movimento de preensão.  
Fonte: Catálogo MN Suprimentos.



Figura 5 – Aparador para prato feito de tiras de plástico termo moldável de baixa temperatura. Confeccionado para usuário que usa apenas uma mão para atividade de alimentação. Impede que o alimento saia do prato.  
Fonte: Confeccionado pela própria autora.



Figura 6 – Aparador de comida em plástico transparente. Indicado para usuário que usa apenas uma mão para atividade de alimentação. Impede que o alimento saia do prato.  
Fonte: Catálogo MN Suprimentos.

Em relação à TA, o terapeuta ocupacional tem um papel central nas discussões sobre as diferentes formas de acesso, na integração das funções sensoriais e motoras, no desenvolvimento da funcionalidade dos membros superiores e outras partes do corpo para o controle do meio ambiente e na aquisição da independência nas atividades de vida diária, na avaliação e adaptação da postura sentada e outras posturas para a realização das atividades diárias. (KING, 1998).

A histórica carência de recursos adequados, no mercado brasileiro, leva à necessidade do suprimento dessa demanda pelo terapeuta ocupacional no âmbito da reabilitação. Dentro dessa realidade, mais do que conhecimento da atividade, faz-se necessário o conhecimento de fatores relativos ao design de produtos que serão discutidos nos próximos capítulos.

## **1.5 - Métodos e técnicas de desenvolvimento de Tecnologia Assistiva**

### **1.5.1 – Estudos no âmbito internacional**

No âmbito internacional encontramos diversas pesquisas relacionadas aos métodos de desenvolvimento de TA e a fatores diretamente a elas relacionados. Alguns estudos relatam um problema de abandono dos recursos de TA (PHILLIPS e ZHAO, 1993; HOCKING, 1999; SCHERER, 2002; RIEMER-REISS e WACKER, 2000; SCHERER e CRADDOCK, 2002).

No estudo de Phillips e Zhao (1993) de 1.732 usuários de TA entrevistados, 29,3% abandonaram o recurso. Os autores relatam que, quatro fatores foram constatados na pesquisa como os mais significativos em relação ao abandono dos recursos/produtos de TA: falta de consideração da opinião do usuário no processo, nível de facilidade na aquisição do recurso, desempenho do recurso e mudança nas necessidades e prioridades do usuário.

A partir da discussão da relação do indivíduo no processo e da necessidade de se pensar nos fatores humanos envolvidos surgem pesquisas relacionadas a questões psicossociais, usabilidade e qualidade de vida, relacionadas à TA (DAY e

JUTAI, 1996; JUTAI, 1999; WEISS-LAMBROU *et al*, 2000; LUPTON e SEYMOUR, 2000; SCHERER, 2002; PAPE *et al*. 2002; DESMET e DIJKHUIS, 2003; SCHERER *et al*, 2005).

Fuhrer (2001) relata o crescente número de trabalhos e discussões nessa esfera e cita 2 sistemas de medição de fatores relacionados à TA, que foram essenciais para as pesquisas atuais: The Psychosocial Impact of Assistive Devices Scale (PIADS) e The Quebec User Evaluation of Satisfaction with Assistive Technology (QUEST).

O PIADS é um questionário composto por 26 itens, com o objetivo de avaliar o impacto psicossocial dos recursos de TA. Contém itens como eficiência, produtividade, embaraçamento, senso de controle, frustração, confusão, independência, habilidade de participação e resultado do desempenho. Day e Jutai (1996) propõem o PIADS como ferramenta para avaliar as chances do usuário abandonar ou não a utilização do recurso de TA.

O questionário QUEST inclui em sua avaliação itens de usabilidade como conforto, facilidade de uso, efetividade e ajustabilidade do recurso. (WEISS-LAMBROU *et al*, 2000).

#### 1.5.1.1 – *Outcomes*: processos de seleção

Se traduzido isoladamente, o termo *outcome* significa: efeito, consequência, resultado, desfecho, decorrência. Em relação à TA, o termo define o processo de seleção de objetos de TA para o usuário.

Nos países Europeus e Norte-Americanos, a disponibilidade de produtos de TA no mercado é abundante. No site americano *Abledata*<sup>9</sup>, por exemplo, existem mais de 36.000 produtos catalogados. Por conta dessa realidade, muitos são os trabalhos relacionados a métodos para *outcomes* (RESNA, 1998; FUHRER, 2001; SCHERER, 2002; CRADDOCK e MCCORMACK, 2002; FUHRER *et al*, 2003; LENKER e PAQUET, 2004; JUTAI *et al*, 2005; LENKER *et al*, 2005; RIPAT e

---

<sup>9</sup> <http://www.abledata.com>

BOOTH, 2005; SCHERER *et al*, 2005; DIJKS *et al*, 2006; HERSH e JOHNSON, 2008).

Smith *et al* (2006) realizaram um levantamento das taxonomias e modelos de *outcomes*, relevantes ao estudo de TA, desenvolvidos no período de 1965 a 2004. Foram encontrados 52 resultados sendo: 6 taxonomias específicas de TA e 8 não específicas; 22 modelos de *outcomes* específicos de TA e 16 não específicos.

Os modelos de *outcomes* mais frequentemente mencionados em trabalhos acadêmicos são: *Matching Person and Technology Model* (MPT) (SCHERER e CRADDOCK, 2002), *The Human Activity-Assistive Technology Model* (HAAT) (COOK e HUSSEY, 2002).

#### - Matching Person and Technology Model (MPT)

Uma boa seleção de tecnologia para a pessoa com deficiência requer atenção a aspectos do ambiente onde a tecnologia será usada, as necessidades e preferências do usuário, e as funções e características da tecnologia. Se a combinação não é feita através do ponto de vista do consumidor, a tecnologia pode não ser usada, ou não ser usada da melhor maneira. (SCHERER e CRADDOCK, 2002).

O MPT tem como objetivo identificar a tecnologia mais apropriada à pessoa, sob a visão de necessidades e objetivos do usuário, barreiras que possam existir, objetivos a serem alcançados com o treino, e o tipo de suporte adicional que possa ser necessário. O modelo segue os seguintes passos:

Passo 1: Planilha<sup>10</sup> do *Matching Person and Technology Model* (MPT) é utilizado para determinar as limitações do indivíduo, observadas inicialmente. Em segundo lugar, possíveis intervenções de apoio destes objetivos são escritas no espaço fornecido no formulário. Em terceiro lugar, todas as tecnologias necessárias para apoiar a realização das metas são anotadas.

Passo 2: A planilha de utilização da tecnologia<sup>11</sup> do *Matching Person and Technology Model* (MPT) é usada para identificar tecnologias utilizadas no

---

<sup>10</sup> Anexo A – Modelo traduzido

<sup>11</sup> Anexo B – Modelo traduzido

passado, a satisfação com essas tecnologias, e as que são desejadas e necessárias, mas ainda não está disponível para o consumidor<sup>12</sup>. O profissional e consumidor preenchem este formulário de forma colaborativa.

Passo 3: O consumidor é convidado a completar a sua versão em formulário apropriado<sup>13</sup>, dependendo do tipo de tecnologia a ser considerada (geral, de assistência, de educação, de trabalho ou de saúde). O formulário do usuário pode servir como um guia para uma entrevista oral, se essa parecer mais adequada para a situação. O profissional completa outra versão do mesmo formulário e identifica eventuais discrepâncias entre a perspectiva do profissional e as respostas do consumidor<sup>14</sup>. Estas discrepâncias tornam-se então um tema de discussão e negociação.

Passo 4: O profissional discute com o usuário os fatores que podem indicar problemas com a sua aceitação ou uso adequado da tecnologia.

Passo 5: Depois que as áreas problemáticas forem anotados, o profissional e o consumidor trabalham para identificar estratégias de intervenção específicas e elaborar um plano de ação para resolver os problemas.

Passo 6: As estratégias e planos de ação estão comprometidos com o que está escrito, a experiência tem mostrado que os planos que são meramente verbalizados não são implementadas com tanta freqüência quanto os escritos. Os planos escritos também podem servir como documentação.

#### - The Human Activity-Assistive Technology Model (HAAT)

O HAAT tem como objetivo servir de molde para o entendimento do local do objeto de TA na vida das pessoas com deficiência, guiando tanto as aplicações clínicas quanto as investigações científicas (COOK e HUSSEY, 2002).

Os autores definem o passo a passo para o processo de *outcome* apresentado no fluxograma seguinte<sup>15</sup>:

---

<sup>12</sup> Consumidor aqui é entendido como a pessoa com deficiência.

<sup>13</sup> Anexo C – Modelo traduzido

<sup>14</sup> Anexo D e E – Modelos traduzidos

<sup>15</sup> O fluxograma apresentado é uma tradução livre da figura apresentada por Cook e Hussey. No fluxograma os autores utilizam a letra F para representar a fonte pagadora do recurso, seja pessoa física, pessoa jurídica ou órgão governamental.



Figura 7 – Fluxograma do Modelo HAAT.  
 Fonte: Adaptado de COOK e HUSSEY, 2002, p. 98.

Para o processo de avaliação os autores defendem a seguinte relação:

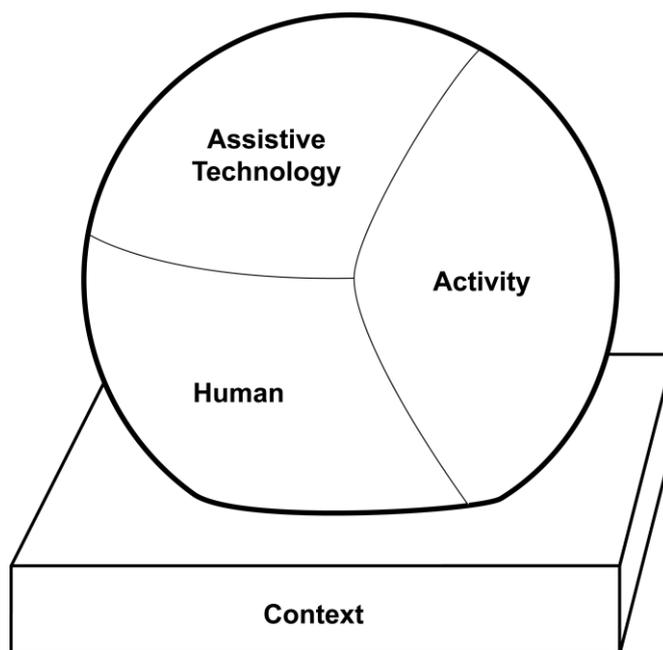


Figura 8 – Modelo HAAT.

Fonte: COOK e HUSSEY, 2002, p. 36.

As atividades são categorizadas a partir de três áreas básicas de desempenho: atividades da vida diária, atividades produtivas e de trabalho e atividades de jogos e aprendizagem.

As questões humanas englobam os elementos físicos, cognitivos e afetivos, somados ao nível de experiência do usuário em relação à atividade.

O contexto inclui o contexto físico, social, cultural e institucional.

A Tecnologia Assistiva inclui: interface humano-tecnologia (interação entre o uso humano da tecnologia e o objeto), processamento (alguns objetos requerem controle e processamento de informações), resposta da atividade (inclui comunicação, deslocamento, manipulação de objetos, trabalho, escola, recreação e realização de atividades cognitivas) e interface ambiental (é o componente final, promove a ligação entre o objeto e o mundo externo representado pelo contexto).

As teorias de *outcomes* explicitadas apresentam a relação homem-atividade-objeto de TA-contexto, como um conjunto interdependente. Essa visão vai ao encontro do modelo social apresentado anteriormente e a visão do design centrado no usuário que será apresentada no próximo capítulo. Essa linha teórica será o eixo norteador da presente pesquisa.

### 1.5.1.2 – Métodos de desenvolvimento de Tecnologia Assistiva

Tendo como base o Design Centrado no Usuário, alguns métodos de desenvolvimento de produtos de TA vêm sendo discutidas nos últimos anos. Em 1996, foi lançado o *Userfit*, um guia dividido em várias partes, que tem como proposta ser um manual prático para o Design Centrado no Usuário para TA (EUROPEAN COMMISSION, 1996). Em 2003 Smith-Jackson *et al* propõe um modelo de desenvolvimento de TA, baseado no modelo que ele denomina *Needs Analysis and Requirements Acquisition (NARA)*. Em 2009 Wu *et al* propõe o *Assistive Design Analysis Method for Objective User Criteria (AD-SWOT)* e o *Assistive Device Design Development Method (AD-TOWS)*, propostas que podem ser considerados como protocolos de avaliação do usuário (com grande foco nas questões motoras) e de seleção de alternativas.

Smith-Jackson *et al* (2003) propõe o NARA como um modelo baseado nas necessidades de uso e requisitos, partindo da premissa que, normalmente, consumidores que acham produtos que combinem com sua lógica, capacidades e expectativas são mais propensos a usarem esses produtos. E que essa afirmativa se aplica as pessoas com deficiência que podem se beneficiar de produtos mais intuitivos e fáceis de usar. Os autores propõem as etapas apresentadas no seguinte fluxograma:



Figura 9 - Ilustração dos requisitos do processo de desenvolvimento baseados no NARA. Adaptado de SMITH-JACKSON *et al*, 2003, p. 553.

Os autores descrevem as etapas como:

- Isolar elementos pertinentes, (referências dos usuários sobre as funções, necessidades de desempenho, necessidades de informação, questões de usabilidade) que possam contribuir com os requisitos do usuário.
- Identificar recorrências através dos usuários e através dos métodos (grupos de foco, análise de atividade, reuniões de design).
- Desenvolver uma regra de decisão para priorizar e agrupar elementos (critérios de frequência para suportar desenvolvimento dos requisitos).
- Organizar os elementos do conjunto dentro dos requisitos do usuário que sejam compatíveis com os componentes funcionais.
- Desenvolver um relatório afirmativo que comunique as necessidades do usuário no conjunto, em termos de design do sistema ou produto.

### 1.5.2 – Pesquisas nacionais

No Brasil ainda são poucos os trabalhos na área de TA, porém com um crescente aumento nos últimos anos. Muitas das teorias, definições e classificações utilizadas nos trabalhos científicos são de fontes internacionais.

Nas questões relativas ao abandono dos recursos de TA, não existem estudos sistematizados realizados no território brasileiro, porém é possível observarmos empiricamente que essa problemática de abandono dos recursos de TA também se apresenta.

Encontramos pesquisas em diferentes áreas de aplicação da TA, sendo a acessibilidade ao computador provavelmente a área mais estudada. Porém, o processo metodológico não costuma ser descrito nos trabalhos acadêmicos relacionados à produção de produtos de TA.

Nos trabalhos produzidos por terapeutas ocupacionais é dada uma maior ênfase à avaliação do indivíduo e da atividade em si. As etapas mais intensamente descritas são: análise da atividade e dos componentes motores e cognitivos necessários para a execução da mesma, passando então diretamente para a proposta do recurso (AGNELLI e KAJIHARA, 2001; TANNUS, 2001; DELBONI *et al*, 2006; MOTTA *et al*, 2008; LOCATELLI *et al*, s.d.)

Nos trabalhos de engenheiros a problemática é comentada e é dada grande ênfase à descrição do recurso/produto em si (PINTO e CAMPOS, 2001; CAETANO e COSTA, 2008; BASTOS FILHO *et al*, 2008).

Nos trabalhos de designers encontramos uma tendência à descrição do produto em si (HEIDRICH *et al*, 2008; INSTITUTO TERRESSÊNCIA, s.d.). Alguns trabalhos iniciam uma discussão acerca do método, com algumas citações sobre questões específicas a serem observadas (SOUZA, 2001; ARAÚJO, 1999).

Em 2002 a Secretaria de Educação Especial publica um guia denominado *Recursos Pedagógicos Adaptados*, onde Manzini e Santos descrevem o seguinte processo para desenvolvimento de ajudas técnicas, como orientação aos profissionais de educação:

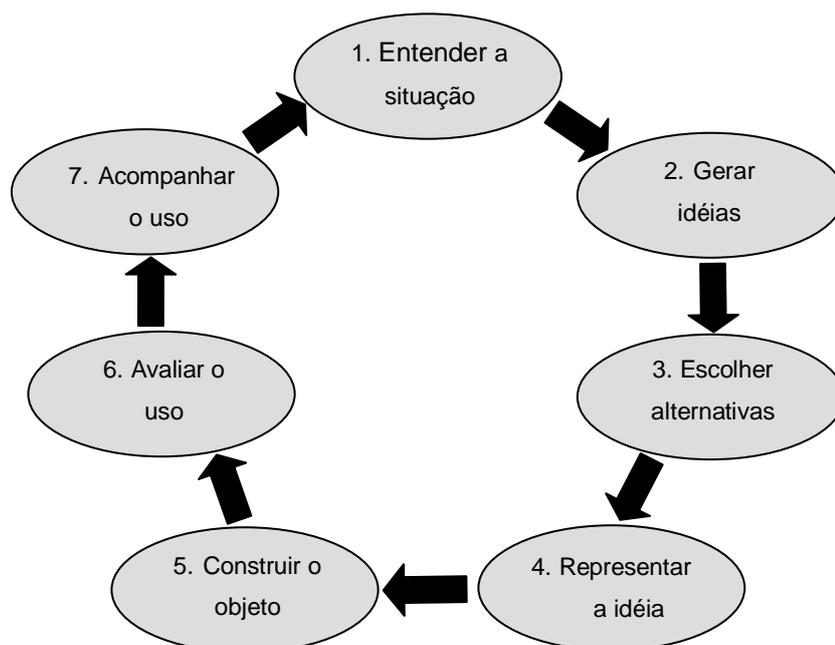


Figura 10 - Desenvolvimento de ajudas técnicas.  
Fonte: MANZINI e SANTOS (2002).

### 1 - Entender a situação que envolve o estudante

- Escutar seus desejos.
- Identificar características físicas/psicomotoras.
- Observar a dinâmica do estudante no ambiente escolar.
- Reconhecer o contexto social.

### 2 - Gerar idéias

- Conversar com usuários (estudante/família/colegas).
- Buscar soluções existentes (família/catálogo).
- Pesquisar materiais que podem ser utilizados.
- Pesquisar alternativas para confecção do objeto.

### 3 - Escolher a alternativa viável

- Considerar as necessidades a serem atendidas (questões do educador/estudante).
- Considerar a disponibilidade de recursos materiais para a construção do objeto – materiais, processo para confecção, custos.

#### 4 - Representar a ideia

(por meio de desenhos, modelos, ilustrações).

- Definir materiais.
- Definir as dimensões do objeto – formas, medidas, peso, textura, cor, etc.

#### 5 - Construir o objeto para experimentação

- Experimentar na situação real de uso.

#### 6 - Avaliar o uso do objeto

- Considerar se atendeu o desejo da pessoa no contexto determinado.
- Verificar se o objeto facilitou a ação do aluno e do educador.

#### 7 - Acompanhar o uso

- Verificar se as condições do aluno mudam com o passar do tempo e se há necessidade de fazer alguma adaptação no objeto.<sup>16</sup>

Alguns trabalhos analisados apontam a necessidade de estudos referentes ao método para desenvolvimento de TA e ressaltam a importância do envolvimento do usuário nesse processo. (BERSH *et al*, 2007; ARAÚJO, 1999).

### **1.6 – Considerações parciais**

A partir das informações apresentadas no presente capítulo, podemos observar; a necessidade atual de se discutir as questões referentes ao desenvolvimento de produtos de Tecnologia Assistiva. A visão social que vem sendo adotada no país, e as políticas públicas que vêm sendo desenvolvidas, demandam o aprimoramento das questões referentes à Tecnologia Assistiva.

Através do levantamento bibliográfico realizado é possível observar que as discussões a cerca do design de Tecnologia Assistiva ainda estão pouco desenvolvidas no Brasil, se comparadas às pesquisas no âmbito mundial. No Brasil,

---

<sup>16</sup> Ou substituí-lo.

não existem pesquisas aprofundadas sobre métodos específicos para o desenvolvimento de produtos que possam atender às demandas geradas pelas pessoas com deficiência.

A partir dessas necessidades práticas e carências metodológicas, o capítulo II buscará o levantamento de propostas na área de desenvolvimento de produtos, que possam se adequar às questões que norteiam as necessidades das pessoas com deficiência.

## **2 – ERGODESIGN COMO BASE METODOLÓGICA PARA O DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS DE TECNOLOGIA ASSISTIVA**

O presente capítulo tratará da base teórica relativa ao desenvolvimento de produtos que fundamenta a presente pesquisa. Para tal, será discutida a importância do uso de um método no processo de criação; será apresentada a pesquisa de Frisoni (2000) que faz um levantamento de métodos na área de design de produto e ergonomia; serão apresentados aspectos da relação do usuário com o objeto, que são relevantes tanto na visão da ergonomia quanto do design; será apresentada a proposta de Frisoni (2000) de uma metodologia de ergodesign.

### **2.1 – Metodologia de projeto e sua relação com o processo de criação**

Metodologia é a área do saber que estuda o método. Segundo Thiollent (apud FRISONI, 2000), metodologia é uma disciplina cujo objetivo consiste em: analisar as características dos vários métodos disponíveis; avaliar as capacidades, potencialidades, limitações e distorções desses métodos; e criticar os pressupostos ou as implicações da utilização desses métodos.

Por método podemos entender um conjunto de procedimentos racionais, explícitos e sistemáticos, postos em prática para se alcançar resultados teóricos ou concretos ditos verdadeiros, de acordo com algum critério estabelecido. (CIPINIUK e PORTINARI, 2006).

Todo processo de criar pode ser pensado como um processo de geração de possibilidades e consequente seleção dentre as mesmas. O resultado desta seleção se dará por critérios estipulados por um ou mais indivíduos.

Ser criativo implica ser disciplinado e persistente. Ser organizado facilita o raciocínio, poupa tempo e diminui os riscos. Faz sobrar mais tempo para pensar em soluções e apurar as idéias. A desordem diminui a possibilidade de criação. Desarrumar é criar obstáculos desnecessários, é consumir o oxigênio do ambiente de projeto, é sufocar a imaginação. O mecanismo da desordem (na realidade um antimecanismo) é “espaçoso”, porque consome espaço vital, e é contaminante porque se propaga e imobiliza a criação. (LARICA, 2006, p. 93).

Dessa forma podemos pensar o método como uma forma de organizar e potencializar o processo criativo.

Ao pesquisarmos sobre métodos, normalmente encontramos descrições de fases ou etapas a serem seguidas. Porém, não devemos compreender o método dentro de uma visão reducionista e considerá-lo apenas um passo a passo.

Podemos entender o método como orientações gerais de como fazer algo, porém a cientificidade está no rigor da reflexão e não na mera reprodução da técnica. Adotar o comportamento científico significa fazer ciência através do rigor na maneira de trabalhar. (CIPINIUK & PORTINARI, 2006).

## **2.2 – Visões metodológicas voltadas para o design de produtos**

De acordo com Bürdek (2006), na década de 60 foram desenvolvidos trabalhos importantes na área de metodologia de design. Trabalhos esses denominados por Horst Rittel como *A Pesquisa de Sistemas de Primeira Geração*. Esse grupo de métodos tinha como fundamento a possibilidade da divisão do processo de projeto em etapas. Etapas essas enumeradas como:

- 1 – Compreensão e definição da “missão” (problema).
- 2 – Coleta de informações, sobre a situação atual, as possibilidades técnicas e questões similares.
- 3 – Análise das informações.
- 4 – Desenvolvimento de soluções alternativas.
- 5 – Avaliação e reavaliação das alternativas e decisão por uma ou mais soluções.
- 6 – Teste e implementação.

Nas últimas décadas, diversos autores vêm apresentando propostas metodológicas para o design de produtos. Objetivando mostrar e analisar os diferentes diagramas sequenciais de métodos e técnicas voltados para o desenvolvimento de produtos, Frisoni (2000) apresenta as propostas metodológicas mais utilizadas ou desenvolvidas por autores conceituados na área do design. São apresentadas as propostas dos seguintes autores: Ballay, Baxter, Bomfim, Bonsiepe *et al*, Cross, Hawakes e Abinett, Löbach, Munari, Owen, Roozenburg e Eekels,

Schulmann, Ulrich e Eppinger, Jones e a proposta QFD (*Quality Function Development*). A autora organiza as etapas em comum, mencionadas nas diferentes propostas e apresenta no fluxograma a seguir.

	ETAPAS	FASES
Análise	Oportunidade de Negócios	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Descoberta de uma necessidade</li> <li>▪ Estudos da oportunidade</li> </ul>
	Planejamento do Produto	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Definição dos objetivos (Briefing)</li> <li>▪ Formulação de critérios</li> <li>▪ Especificações de projeto</li> <li>▪ Restrições do projeto</li> </ul>
	Problematização	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Identificação do problema</li> <li>▪ Definição do problema</li> <li>▪ Estruturação do problema</li> <li>▪ Detalhamento do problema</li> <li>▪ Componentes do problema</li> </ul>
	Levantamento de Dados	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Necessidade do cliente</li> <li>▪ Análise da Situação Atual</li> <li>▪ Coleta de dados</li> <li>▪ Requisitos do projeto</li> </ul>
Síntese	Análise de Dados	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tratamento dos dados</li> <li>▪ Tradução da Informação</li> </ul>
	Projeto Conceitual	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conceitualização</li> <li>▪ Variantes do conceito</li> <li>▪ Seleção do Partido Conceitual</li> <li>▪ Caderno de Encargos</li> </ul>
	Desenvolvimento do Projeto	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Etapa criativa</li> <li>▪ Geração e seleção da alternativa de solução</li> <li>▪ Avaliação da alternativa</li> <li>▪ Refinamento de alternativas</li> <li>▪ Soluções para os subsistemas</li> <li>▪ Combinação das soluções parciais</li> <li>▪ Primeiras escolhas técnicas</li> </ul>
Desenvolvimento	Detalhamento do Projeto	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desenvolvimento da alternativa escolhida</li> <li>▪ Apresentação da solução escolhida (configuração)</li> <li>▪ Concretização e detalhamento</li> <li>▪ Características dos componentes</li> <li>▪ Materiais / Tecnologia</li> <li>▪ Realização e finalização da solução</li> <li>▪ Refinamento de detalhes</li> <li>▪ Projeto detalhado</li> </ul>
	Testes e Verificação	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Modelos tridimensionais</li> <li>▪ Construção do Protótipo</li> <li>▪ Simulação</li> <li>▪ Retificação e/ou Ratificação</li> <li>▪ Experimentação</li> </ul>
	Comunicação dos resultados/conclusões	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Comunicação formal e técnica através de desenhos de apresentação, desenho técnico etc.</li> <li>▪ Desenho construtivo</li> <li>▪ Documento do projeto (Relatório)</li> </ul>
	Planejamento da Produção	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Avaliação do projeto</li> <li>▪ Valor do projeto</li> <li>▪ Pacote para liberação</li> <li>▪ Projeto aprovado</li> <li>▪ Requisitos da produção</li> <li>▪ Operações de fabricação</li> </ul>

Figura 11 – Etapas e fases em comum dos métodos de design.

Fonte: FRISONI, 2000.

## 2.3 – A visão da ergonomia

Em seu livro *Ergonomia: Projeto e Produção*, Itiro Iida define ergonomia como “o estudo da adaptação do trabalho ao homem” (IIDA, 2005, p. 2). É importante ressaltar que o trabalho aqui é entendido não somente como aquele executado com máquinas e equipamentos, mas como todo o processo relacional entre o homem e uma atividade produtiva<sup>17</sup>. Dessa forma, ergonomia pode ser entendida como a ciência que estuda a atividade humana e os fatores envolvidos nessa atividade.

Pheasant (apud MORAES, s.d., p. 02) afirma que “a ergonomia é a aplicação das informações científicas a cerca do ser humano no design de objetos, sistemas e ambientes para o uso humano”<sup>18</sup>.

Todos os produtos destinam-se a satisfazer certas necessidades humanas. Então, para que esses produtos funcionem bem em suas interações com os seus usuários, devem atender a algumas características básicas: qualidade técnica, qualidade ergonômica e qualidade estética. (IIDA, 2005).

### 2.3.1 - Métodos e procedimentos ergonômicos

Objetivando mostrar e analisar as diferentes propostas voltadas para a análise ergonômica, Frisoni (2000) apresenta propostas dos seguintes ergonomistas: Chapanis, Corlett, Cushman e Rosemberg, Galer, Meister, Moraes e Mont’alvão, Soares e Wilson. A autora organiza as etapas em comum, mencionadas nas diferentes propostas e organiza no fluxograma apresentado a seguir:

---

<sup>17</sup> Atividade produtiva pode ser entendida como toda atividade que gere um resultado, não necessariamente um objeto material.

<sup>18</sup> Texto na língua estrangeira é: *Ergonomic is the application of scientific information concerning human being to the design of objects, systems and environment for human use.*

ETAPAS	FASES
Planejamento do Projeto	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Orçamento do Projeto</li> <li>- Definição do Cronograma</li> <li>- Pesquisa de Mercado</li> <li>- Avaliação de produtos competitivos – <i>Benchmarking</i></li> <li>- Recomendações iniciais de inovação</li> <li>- Investigação do problema</li> <li>- Reconhecimento do problema</li> <li>- Formulação e definição do problema</li> <li>- Levantamento e síntese dos requisitos</li> <li>- Problematização do Sist. Homem-Máquina</li> <li>- Identificação das necessidades dos usuários</li> <li>- Perfil dos usuários</li> <li>- Sistematização do Sist. Homem-Máquina</li> <li>- Sugestões de melhoria</li> </ul>
Análise do Produto	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Análise macroergonômica</li> <li>- Análise da tarefa</li> <li>- Perfil e voz dos operadores</li> <li>- Diagnóstico ergonômico</li> <li>- Recomendações ergonômicas</li> <li>- Identificação das restrições do projeto</li> <li>- Requisitos do produto</li> <li>- Análise funcional</li> <li>- Análise operacional</li> <li>- Explicitação de constrangimentos</li> <li>- Custos humanos/carga de trabalho</li> <li>- Quadro dos custos humanos físicos/psíquicos/cognitivos</li> </ul>
Projetação do Produto	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conceituação do Projeto</li> <li>- Modelagem Verbal</li> <li>- Alocação de funções</li> <li>- Ideação e Seleção da configuração do Sist. Homem-Máquina</li> <li>- Geração de Alternativas (exploração do conceito)</li> <li>- Avaliação das Alternativas de configuração</li> <li>- Seleção e Refinamento da Alternativa</li> <li>- Consolidação da Alternativa escolhida</li> <li>- Soluções para os Subsistemas</li> <li>- Projeto Ergonômico</li> </ul>
Avaliação e Validação do Produto	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Construção de modelos e protótipos</li> <li>- Testes de comparação e de funcionalidade do produto</li> <li>- Testes ergonômicos</li> <li>- Experimentos com variáveis</li> <li>- Ratificação ou Retificação do Produto</li> <li>- Validação Ergonômica</li> <li>- Manual do Usuário</li> </ul>
Detalhamento do Produto	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Detalhamento do Projeto</li> <li>- Detalhamento Ergonômico dos Subsistemas</li> <li>- Desenvolvimento da Engenharia</li> <li>- Especificações Ergonômicas</li> <li>- Revisão das Especificações</li> <li>- Otimização Ergonômica</li> </ul>
Produção do Produto	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Processo de Produção do produto</li> <li>- Operações do sistema</li> <li>- Ferramentas de Produção</li> <li>- Fabricação e Montagem do Produto</li> <li>- Documentação Impressa do Produto</li> </ul>
Marketing e Avaliação de Usabilidade	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisões do Produto</li> <li>- Marketing do Produto</li> <li>- Produção da Propaganda</li> <li>- Pesquisa com o Usuário</li> <li>- Treinamento dos Distribuidores</li> <li>- Distribuição e Venda do Produto</li> <li>- Apoio ao Consumidor</li> <li>- Operação e Manutenção</li> </ul>

Figura12 - Etapas e fases em comum das metodologias ergonômicas.

Fonte: Frisoni, 2000.

## 2.4 - A relação entre indivíduo e objeto

Relatando a trajetória do design, Niemeyer (2006) descreve os primórdios da industrialização como um período de grande confusão quanto à concepção formal de produtos. Movimentos iniciais embasados em correntes artísticas demonstram a busca de uma solução formal com forte valor estético. Nas primeiras décadas do século XX, o funcionalismo surge como forte corrente metodológica, afirmando a função como sinônimo de qualidade. Após a II Guerra Mundial, a idéia de adequação do produto ao usuário na execução da tarefa serve de base para teorias ergonômicas.

### 2.4.1 – Design centrado no usuário

O dia-a-dia é composto por diversas atividades, sejam de trabalho, de lazer, de estudo, de manutenção da saúde etc. A maioria das atividades humanas não seria possível sem uma série de produtos; outras não seriam tão agradáveis ou intensas; algumas seriam realizadas de outra forma se os objetos presentes fossem diferentes. Os objetos influenciam direta e indiretamente na forma como as mais diversas atividades são realizadas no dia a dia do ser humano. Isso parece ser ainda mais evidente quando é considerado o design de produtos voltados para pessoas com deficiência.

O estudo dos fatores humanos tem tido uma importância crescente nos últimos anos. Esse fato é manifestado de diversas formas, como na expansão de literaturas referentes a fatores humanos e no número crescente de seminários e congressos internacionais dedicados a essas questões.

Particularmente, as questões humanas estão sendo consideradas cada vez com mais seriedade nos processos de desenvolvimento de design de produtos. Em muitas empresas as questões humanas começam a ser vistas como inseparáveis desse processo. (JORDAN, 2000).

A ISO 13407 descreve o design centrado no usuário como uma atividade multidisciplinar, que incorpora fatores humanos, conhecimentos e técnicas de

ergonomia, com o objetivo de melhorar a eficácia<sup>19</sup> e a produtividade<sup>20</sup>, melhorando as condições de trabalho, e neutralizando os possíveis efeitos adversos da utilização dos objetos na saúde, segurança e desempenho. (ISO, 1999).

Denomina-se assim o processo que considera o usuário como objetivo principal em cada fase do desenvolvimento do equipamento. Este processo implica um envolvimento designer/usuário desde a análise do problema e planejamento, passando pelo desenvolvimento, confecção, avaliação, implementação e teste dos novos produtos. (RICE, apud MALLIN, 2004, p. 162).

#### 2.4.2 – Usabilidade

Dentro da visão do design centrado no usuário tem-se o conceito de usabilidade, considerada como uma área da ergonomia. O termo refere-se à eficiência, eficácia e satisfação com as quais um usuário específico, pode realizar uma tarefa específica, dentro de um contexto específico.<sup>21</sup>

**Eficácia** está relacionada ao quanto um objetivo é alcançado ou não. Por exemplo, o objetivo de um adaptador para canetas é permitir que indivíduos com disfunção motora possam escrever, se isso não é possível, considera-se que tenha índice de eficácia nulo.

**Eficiência** está relacionada à quantidade de esforço necessário para a realização de uma tarefa ou alcance de um objetivo. Tal esforço pode ser físico, sensorial ou cognitivo. Seguindo o mesmo exemplo do adaptador de canetas, se para o seu uso for necessária muita força para escrever, se o contato for desagradável ou incômodo considera-se que o adaptador não é eficiente.

**Satisfação** refere-se ao nível de conforto que o usuário sente quando usa um produto e nível de aceitação do usuário em relação ao produto como meio de alcançar seus objetivos. (JORDAN, 2001).

Segundo Jordan (2000), a necessidade da usabilidade nos produtos atualmente é vista como requisito fundamental. De acordo com o autor é preciso discutir e pensar além da usabilidade, buscando a agradabilidade do produto.

---

<sup>19</sup> Termo relacionado ao quanto um objetivo é alcançado ou não.

<sup>20</sup> É a relação entre a quantidade final de produto e a quantidade de trabalho necessária para gerá-la.

<sup>21</sup> Definição oficial: *The effectiveness, efficiency and satisfaction with which specified users can achieve specified goals in particular environments.* (ISO 9241-11, 1998)

“Abordagens baseadas na agradabilidade no design de produtos podem ser vistas como abordagens que consideram todos os benefícios potenciais que um produto pode transmitir”<sup>22</sup> (JORDAN, 2000, p. 12, tradução nossa).

Os fatores de usabilidade podem ser influenciados pelas respostas emocionais dos usuários. Um produto que exerça fascínio sobre o usuário, e conseqüente, aumento no nível de satisfação, pode influenciar a opinião do usuário sobre a usabilidade do produto. Dessa forma a ergonomia, a usabilidade e os fatores emocionais podem e devem caminhar juntos. (RUSSO e MORAES, 2005).

#### 2.4.3 - Homem, identidade e emoção: teorias e conceitos ao longo da história

LIMA (2001) descreve o conceito de identidade dentro de três concepções diferentes: a identidade individual, a coletiva e a pós-moderna. A primeira se baseia na concepção Iluminista onde o indivíduo é único e possui um núcleo interior que, embora se desenvolva ao longo de sua vida, permanece essencialmente o mesmo. A segunda baseia-se na noção de que o indivíduo não é autônomo e nem auto-suficiente, mas formado nas relações com outros membros da sociedade em que vive. A terceira vê o indivíduo como um ser composto não de uma, mas de várias identidades.

Nessa concepção pós-moderna a pessoa é encarada como não tendo uma identidade fixa essencial ou permanente, mas antes, formada e transformada continuamente em relação às formas pelas quais somos representados nos sistemas culturais que nos rodeiam. (LIMA, 2001 p. 26).

Um precursor da complexidade do ser humano, DAMÁSIO (2007) constrói seu pensamento teórico, partindo da hipótese de que a emoção é parte integrante do raciocínio e pode auxiliar nesse processo, ao invés de atrapalhá-lo como era pensado dentro do conceito Cartesiano. O autor defende o mecanismo corpo/mente como indissociável e interdependente e dessa forma parte de três premissas:

- 1) O cérebro humano e o resto do corpo constituem um organismo indissociável, formando um conjunto integrado por meio de circuitos reguladores bioquímicos e

---

<sup>22</sup> Texto na língua estrangeira é: *Pleasure-based approaches to product design can be seen as approaches that consider all of the potential benefits that a product can deliver.*

neurológicos mutuamente interativos (incluindo componentes endócrinos, imunológicos e neurais autônomos); 2) O organismo interage com o ambiente como um conjunto: a interação não é nem exclusiva do corpo nem do cérebro; 3) As operações fisiológicas que denominamos por mente derivam desse conjunto estrutural e funcional e não apenas do cérebro: os fenômenos mentais só podem ser cabalmente compreendidos no contexto de um organismo em interação com o ambiente que o rodeia. (DAMÁSIO, 2007 p. 17).

As teorias atuais da neurociência definem o sistema neurológico humano como um sistema complexo, que funciona dentro de uma rede, onde os sistemas que compõem o organismo têm sua parcela de influência e suas funções. Nessa linha de pensamento, muitas áreas do conhecimento vêm desenvolvendo suas teorias. As teorias do controle motor, por exemplo, utilizadas na área de reabilitação, mostram o sensorial, o cognitivo e o emocional como essenciais no processo de aprendizagem motora.

#### 2.4.3.1 – As questões emocionais dentro da história do design

Muitas das características apresentadas pelo design, em determinados períodos de sua história, caminham dentro do processo evolutivo da visão dualista para a de uma complexa rede de interações. Tal desenvolvimento vai ao encontro do desenvolvimento dos conceitos de identidade e as visões de influência da emoção na vida do indivíduo, apresentados anteriormente.

Ao falar do design, Niemeyer (2006) afirma que, tradicionalmente, os produtos são projetados somente com vista ao apelo estético, de usabilidade ou funções e possibilidades tecnológicas, e que tais aspectos não coincidem necessariamente com as aspirações do usuário em relação ao produto.

No caminho dessa evolução histórica, encontramos hoje linhas de estudo em design que vão ao encontro do cenário teórico atual, no que diz respeito à visão de ser humano. Tais linhas defendem a entrada de fatores emocionais, relacionais, subjetivos e significativos no grupo de atributos relevantes ao design. Pensando na complexa gama de relações, que permeiam o indivíduo interna e externamente, tais linhas teóricas vão além do design centrado no usuário enquanto indivíduo funcional, para pensá-lo enquanto indivíduo simbólico-relacional. 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.

O estudo das emoções e da cognição parece um passo natural a ser dado. Tais estudos se tornam mais importantes em uma era do design centrado no uso e baseado na experiência, dois conceitos que estão intimamente ligados ao entendimento de como e por que as emoções acontecem e o que acontece quando as pessoas agem. (LOUGH, 2005).

Meyer e Damazio (2007), com base nas teorias de António Damásio, relatam as emoções como inerentes à relação do homem com os objetos: por um lado, os objetos são capazes de desencadear emoções de diversos tipos e em diferentes intensidades; por outro, as emoções fazem parte do processo de tomada de decisão do indivíduo, o que revela o peso da dimensão emocional durante o processo de escolha de um produto.

Os autores dividem as emoções em três tipos: as emoções que se dão por mecanismos inatos relacionados à necessidade de sobrevivência, as emoções culturais que são ensinadas pelas pessoas e pelo meio em que o indivíduo está inserido, e as emoções relacionadas às nossas experiências pessoais onde associações são feitas com situações já experienciadas.

#### 2.4.3.2 - As relações sociais e o objeto como intermediador desse processo

Em 1943, Abraham Maslow abre um campo de pesquisas na área das necessidades humanas, ao propor a teoria da motivação humana. Essa teoria propõe uma hierarquização das necessidades humanas, onde as necessidades mais básicas precisam ser atendidas para o homem ansiar as necessidades da categoria seguinte. Dentro da pirâmide proposta por Maslow as necessidades estariam organizadas na seguinte ordem (a partir das mais básicas): fisiológicas, de segurança, de relacionamento, de estima e de realização pessoal.

A visão pós-moderna do homem como ser complexo, cujas funções cerebrais operam em rede, não em um modo hierarquizado, não mais suporta teorias

reducionistas como a de Maslow. Autores (Douglas, 2007; Scheff, 2007) que pesquisam o comportamento humano questionam essa visão, propõem releituras das necessidades humanas e destacam a importância das relações sociais.

Se observarmos a criança, desde a mais tenra idade, será possível constatar que ela usa a comunicação e a interação com o meio social a sua volta, como forma de conseguir que suas necessidades fisiológicas sejam atendidas. É possível observar que — para o ser humano — as necessidades sociais vêm juntas ou até antes das necessidades fisiológicas, pois elas são o meio de conseguir alimento etc. (DOUGLAS, 2007).

Dentro dessa visão da necessidade de comunicação entre os indivíduos, Douglas e Baron (2004) propõem a função comunicativa dos bens como básica. Os objetos têm a função de criar muros ou pontes entre as pessoas. Os objetos são utilizados para demonstrar crenças, gostos, desejos etc. Desse modo, os bens aproximam as pessoas de determinados grupos sociais e, ao se aproximarem de um grupo, elas, conseqüentemente, se afastam de outros. Os objetos estão presentes em nossas relações sociais e paralelamente relacionados aos sentimentos gerados por essas relações.

Wallendorf e Arnould (1988) realizaram uma pesquisa com indivíduos de culturas diferentes, nos Estados Unidos e na Nigéria. O objetivo da pesquisa era entender quais eram os objetos favoritos dessas pessoas e porquê dessas escolhas. Em ambos os países, a fala sobre o objeto favorito levou a *insights* sobre suas próprias vidas, ao explicarem porque tais objetos eram os favoritos. Para aproximadamente 60% dos respondentes americanos, os fatores que os levaram a escolher tais objetos estavam relacionados a memórias pessoais, e para 6% estavam relacionados às pessoas que deram os objetos. No caso da Nigéria, os motivos variaram principalmente entre: utilização funcional (15%), significado de relação a um membro da família (9%), valor de troca ou conversão em dinheiro (17%), eficácia mágica ou espiritual (19%) e valor de prestígio do objeto (8%).

Os autores observaram que o conceito de objeto favorito é reconhecido em ambas as culturas. Os mesmos refletem fatores pessoais de significação e ligação, porém os tipos de objeto favoritos variam. Os objetos favoritos servem como ícones culturais que refletem a cultura local, tal qual experienciada pelos indivíduos.

Em pesquisa realizada no Brasil, sobre as memórias relacionadas a objetos, Damazio (2006) obteve relatos de memórias emocionais desencadeadas pelos

objetos. As lembranças trazidas pelos objetos envolviam outro indivíduo, além do interlocutor.

Ainda que não olhados sob esta perspectiva, os artefatos são mediadores de relações sociais. [...] não usamos sofás, mas sentamos para conversar com o outro; não usamos telefones, mas falamos com o outro; não usamos espelhos, barbeadores e batons, mas cuidamos de nossa aparência para o outro. (DAMAZIO, 2006, p. 10).

Do mesmo modo que o homem é pensado em sua amplitude e complexidade, os objetos e produtos para ele desenvolvidos devem ser pensados em tal complexidade. O design deve considerar as questões estéticas, de produção, de usabilidade, de sustentabilidade, de emoção e significação. Indo ao encontro dessa visão do homem como um ser complexo, Nojima (2006) afirma:

[.....] os processos de planejamento, pesquisa e projeto de Design devem considerar: a relação que o usuário estabelece com o objeto; a relação do produto com a história do usuário, suas expectativas ou seus desejos; os aspectos de motivação que determinam o uso do objeto; a contribuição do objeto na explicitação da identidade do usuário; os modos como o objeto funciona como veículo de comunicação; o papel do objeto como elemento de integração social. (NOJIMA, 2006, p. 131).

Trathen (apud RUSSO e MORAES, 2005) declara que as respostas emocionais podem ser vistas como o ingrediente *chave*, que faz a diferença na seleção do produto e na continuidade do seu uso.

No mundo ocidental, a grande disponibilidade e variedade de produtos proporcionam ao indivíduo a chance de escolha. Nesse quadro as questões emocionais, de desejo e significação podem ser o fator diferencial para o sucesso do produto.

## 2.5 – Ergodesign

A preocupação crescente com as questões humanas tem levado os designers a caminharem em direção a conceitos abordados historicamente pela ergonomia. Nesse caminho surge o conceito de ergodesign.

Yap (apud MORAES, s.d.) define ergodesign como a fusão dos focos teóricos e práticos de ambas as disciplinas: ergonomia e design. O ergodesign otimiza as tecnologias de desenvolvimento, de ambas as disciplinas, no processo criativo.

Para os ergodesigners a preocupação vai além da comercialização do produto. Visa atingir a harmonia na relação entre o homem, o trabalho que ele executa e o objeto ou máquina envolvidos. Isto representa alcançar o conforto, a segurança e o bem-estar do usuário durante a realização de uma tarefa ou atividade. (FRISONI, 2000).

Como produto de sua pesquisa, Frisoni (2000) apresenta o seguinte passo a passo para o desenvolvimento de produtos baseados nos princípios de ergodesign:

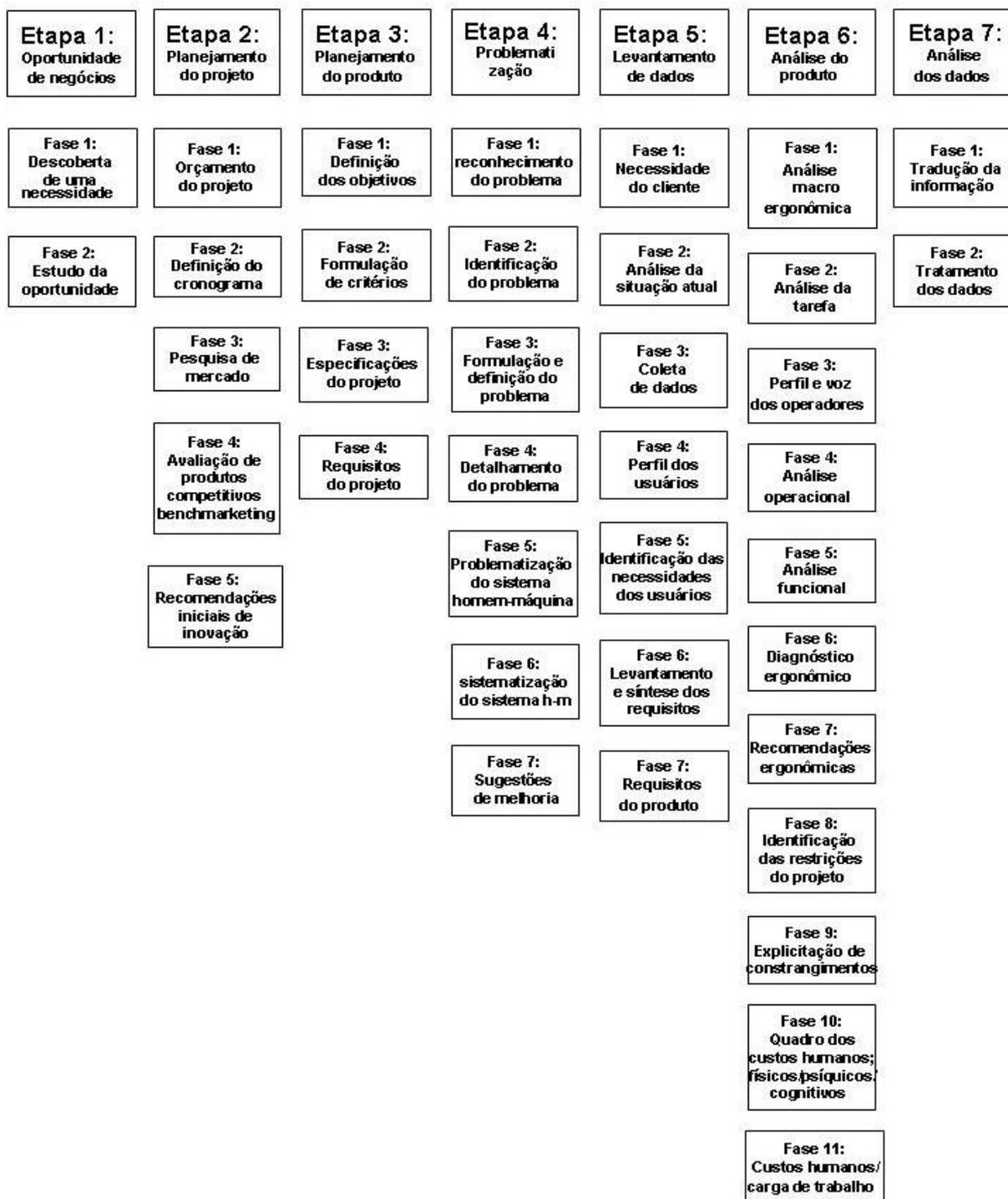


Figura 13 - Fases para o desenvolvimento de produtos baseados nos princípios de ergodesign (parte 1).

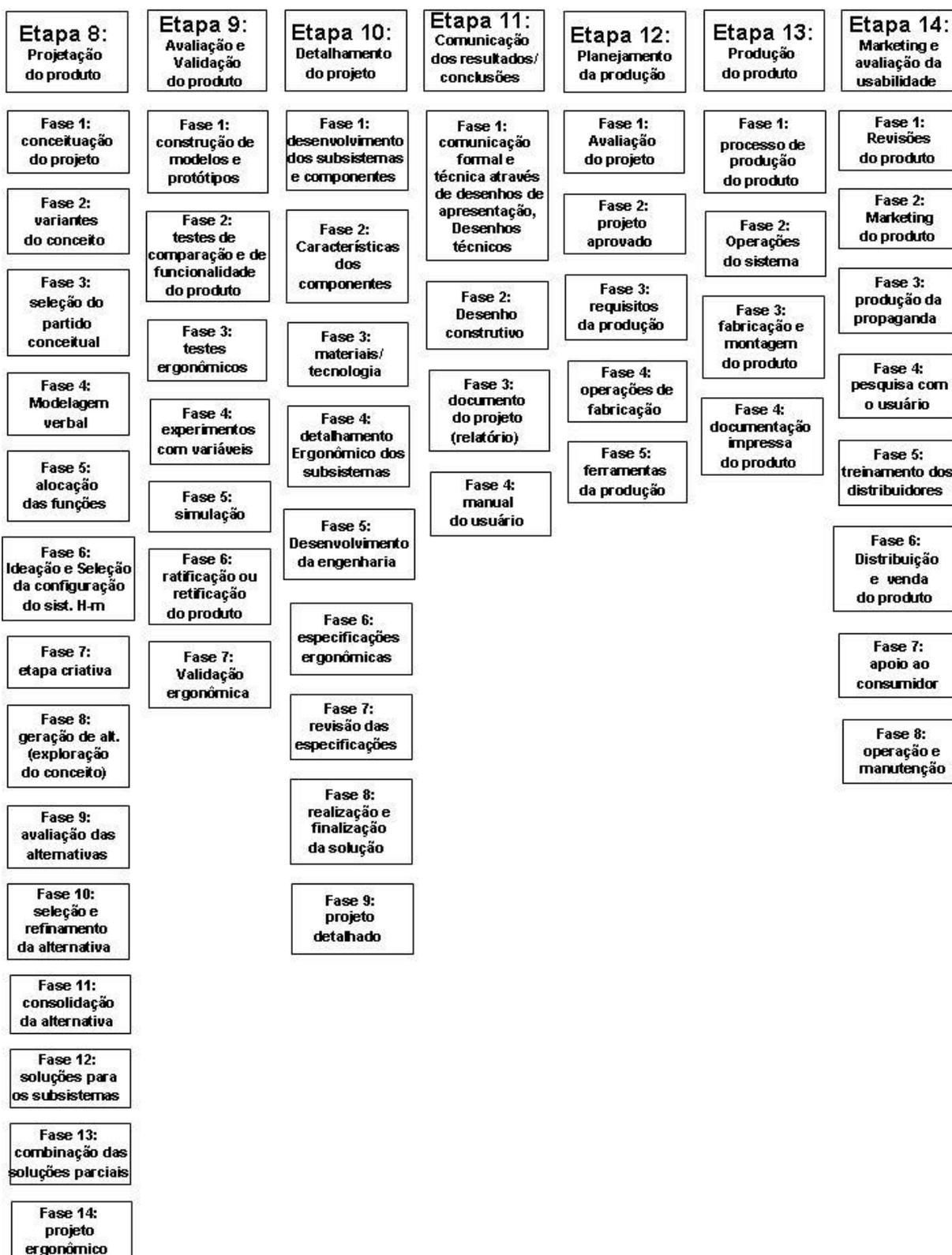


Figura 14 - Fases para o desenvolvimento de produtos baseados nos princípios de ergodesign (parte 2).

## **2.6 – Considerações parciais**

O presente capítulo apresentou os conceitos e princípios envolvidos no design de produtos, parecer ergonômico e ergodesign. Dessa forma são explicitados conceitos essenciais em métodos voltados para o desenvolvimento de produtos que tenham como base os fatores humanos.

Dentro da método proposto para a presente dissertação, o próximo capítulo irá apresentar os dados da pesquisa de campo realizada com o objetivo de se entender o método utilizado pelos terapeutas ocupacionais no desenvolvimento de produtos de Tecnologia Assistiva, os conceitos por eles considerados relevantes nesse processo e os fatores avaliados como relevantes por usuários de produtos de TA.

### **3 – MÉTODOS E PROCEDIMENTOS**

O capítulo atual apresenta os métodos e os procedimentos utilizados na pesquisa de campo. São apresentados os objetivos, os instrumentos utilizados, a população pesquisada e o detalhamento dos procedimentos realizados para o levantamento dos dados.

#### **3.1 - Entrevistas com terapeutas ocupacionais que produzem objetos de Tecnologia Assistiva**

Como mencionado, no capítulo 1, no Brasil muitos dos objetos de TA utilizados pelas pessoas com deficiência são confeccionados por terapeutas ocupacionais - profissional de reabilitação que lida diretamente com o retorno do usuário as suas atividades cotidianas. Tal realidade é reforçada pela escassez desses produtos no mercado.

Buscando o entendimento dos processos utilizados pelos terapeutas ocupacionais e os aspectos por eles considerados relevantes no processo de confecção dos produtos de TA, esta pesquisa de campo tem como objetivo geral contribuir para a formação do terapeuta ocupacional no processo de desenvolvimento de Tecnologias Assistivas. Especificamente visa:

- Identificar os métodos utilizados pelos terapeutas ocupacionais no processo de desenvolvimento de recursos de Tecnologia Assistiva.
- Identificar os fatores considerados relevantes no processo de desenvolvimento de recursos de Tecnologia Assistiva.
- Identificar se questões relativas à usabilidade e desejo são consideradas no processo de desenvolvimento de recursos de Tecnologia Assistiva.
- Entender quais as dificuldades enfrentadas durante o processo de desenvolvimento do recurso de TA, por questões referentes à método ou outros fatores.

### 3.1.1 - Procedimentos

Público-alvo da pesquisa: Terapeutas ocupacionais que produzem recursos de Tecnologia Assistiva.

Foram realizadas entrevistas estruturadas<sup>23</sup> com nove profissionais que atuam na produção de tais recursos. A pauta da entrevista<sup>24</sup> foi estruturada a partir do método proposta por Gil (1991) e foi composta de três partes:

1ª Parte – Qualificação do respondente.

Foram incluídas as seguintes questões:

- Tempo de formado
- Instituição em que se graduou
- Curso de formação relevante para a produção de Tecnologia Assistiva
- Instituição na qual atua
- Tipo de recurso de Tecnologia Assistiva que produz

Tais questões foram incluídas com o objetivo de conhecer o perfil de formação e de atuação profissional dos respondentes, e para uso em posteriormente análise das semelhanças e diferenças entre respostas de terapeutas com características comuns em seus perfis.

2ª Parte – Classificação de variáveis em relação a sua relevância no processo de desenvolvimento de recursos de Tecnologia Assistiva.

As variáveis foram selecionadas a partir de levantamento bibliográfico prévio (Coelho, 2008; Cook e Hussey, 2002; Desmet e Dijkhuis, 2003; Freitas, 2000; King, 1999; Jordan, 2001; Mallin, 2005; Pedretti e Early, 2005; Phillips e Zhao, 1993; Resna, 1998; Trombly, 2005), acerca de trabalhos de desenvolvimento de produtos por designers e de trabalhos de desenvolvimento de recursos de Tecnologia Assistiva por diferentes profissionais. Inicialmente foram listadas todas as variáveis citadas. Em seguida foram eliminadas as variáveis já mencionadas, chegando-se ao número de quinze variáveis, sendo elas:

- Alterações motoras do usuário
- Alterações cognitivas do usuário

---

<sup>23</sup> Segundo Santos (2005) entrevistas estruturadas são aquelas onde as mesmas perguntas são feitas a todos os entrevistados.

<sup>24</sup> Vide apêndice A.

- Alterações sensoriais do usuário
- Desejo do usuário em realizar a função
- Necessidade do usuário em realizar a função
- Expectativas da família
- Custo
- Estética/beleza do recurso
- Peso do objeto
- Cor
- Textura
- Eficácia
- Eficiência
- Idade do usuário
- Local onde será utilizado o recurso

Foi realizado um pré-teste com três terapeutas ocupacionais onde se verificou dificuldades na compreensão dos conceitos eficácia e eficiência. A partir desse resultado, tais variáveis foram modificadas por:

- Se o usuário é capaz de realizar a atividade proposta com o recurso desenvolvido.
- Se o usuário realiza a atividade com pouco esforço com o recurso.
- Satisfação do usuário.

Foi utilizada uma escala de avaliação de 0 a 4 sendo:

- 0: sem importância
- 1: pouco importante
- 2: regularmente importante
- 3: importante
- 4: extremamente importante

Foi pedido aos profissionais que opinassem sobre o nível de importância dessas variáveis no processo de desenvolvimento de recursos de TA.

3ª Parte – Descrição do processo de desenvolvimento de recursos de Tecnologia Assistiva.

Aos entrevistados foi solicitado que descrevessem o processo de desenvolvimento de recursos de TA por eles utilizados. A pergunta teve como objetivo verificar o uso ou não de algum método estruturado e pontos coincidentes entre eles.

4ª Parte – Que dificuldades costumam encontrar.

Trata das dificuldades freqüentemente encontradas pelos profissionais no processo de desenvolvimento de recursos de TA.

### **3.2 - Entrevistas com terapeutas ocupacionais que realizaram encaminhamento de confecção de produto de Tecnologia Assistiva a outro profissional**

Em áreas do conhecimento relacionadas ao desenvolvimento de produtos, como o design e as engenharias, é comum esses profissionais encaminharem especificações para que um técnico ou empresa especializada confeccione.

Buscando entender se o mesmo fato ocorre com os terapeutas ocupacionais, e como se dá esse processo. Este levantamento tem como objetivo geral contribuir para a formação do terapeuta ocupacional no processo de desenvolvimento de Tecnologias Assistivas. Especificamente visa:

- Identificar os tipos de recursos de TA que são encaminhados para a confecção por outro profissional.
- Identificar os locais para onde são feitos esses encaminhamentos.
- Identificar quais informações são transmitidas ao outro profissional.
- Entender como é realizada a avaliação do produto.

#### **3.2.1 - Procedimentos**

Público-alvo da pesquisa: terapeutas ocupacionais que nos dois últimos anos tenham realizado encaminhamento de confecção de produto de TA a um técnico, instituição ou empresa.

Foram solicitadas participações de terapeutas ocupacionais através de grupos de *e-mails* de Terapia Ocupacional. Inicialmente 16 terapeutas se propuseram a

participar da pesquisa. Foram enviados via *e-mail* os termos de consentimento e os questionários<sup>25</sup> compostos por perguntas abertas<sup>26</sup> e fechadas<sup>27</sup>.

O questionário<sup>28</sup> foi composto de três partes com as seguintes questões:

1ª Parte – Qualificação do respondente.

- Tempo que atua como terapeuta ocupacional
- Instituição em que estudou
- Curso de formação específico na área de Tecnologia Assistiva
- Curso de formação em áreas afins que considere relevante para a área de Tecnologia Assistiva
- Local onde atua

Tais questões foram incluídas com o objetivo de conhecer o perfil de formação e de atuação profissional dos respondentes e para uso posterior, em análise das semelhanças e diferenças entre as respostas de terapeutas com características comuns em seus perfis.

2ª Parte – Entendimento do processo de encaminhamento.

- Procura-se verificar se nos últimos dois anos realizou encaminhamento de confecção de objeto/produto de Tecnologia Assistiva a um técnico, instituição ou empresa, bem como as atividades realizadas.
- Procura-se verificar os dados do encaminhamento e dos resultados.

3ª Parte – Avaliação do produto

- Procura-se identificar o processo de avaliação do produto

### **3.3 – Avaliação com os usuários**

Buscando o entendimento da relação dos usuários com o objeto de TA e os aspectos de usabilidade relacionados aos objetos avaliados, este levantamento teve

---

<sup>25</sup> GIL (1994) define questionário como “um conjunto de questões respondidas por escrito pelo pesquisado”. (p.90)

<sup>26</sup> SANTOS (2000) define pergunta aberta como perguntas que permitem ao informante dar respostas livremente.

<sup>27</sup> SANTOS (2000) define pergunta fechada como questões que podem ter várias respostas onde o informante terá que escolher uma ou mais respostas.

<sup>28</sup> Vide apêndice B.

como objetivo geral contribuir para a formação do terapeuta ocupacional no processo de desenvolvimento de TA, e contribuir para a sistematização de processos de desenvolvimento de objetos de TA que atendam as demandas de seu público-alvo. Especificamente visou:

- Identificar os fatores considerados relevantes pelos usuários nos recursos de TA.
- Identificar problemas de usabilidade nos recursos confeccionados.
- Identificar questões relacionadas à satisfação do usuário.

### 3.3.1 - Procedimentos

Foram realizadas entrevistas com três usuários com diagnóstico de tetraplegia por traumatismo raque-medular (TRM). Para participar do presente estudo, considerou-se como pré-requisito que tais indivíduos deveriam estar em plenas condições físicas, cognitivas e psíquicas, para utilização dos recursos a serem avaliados e para a participação na entrevista.

As avaliações foram realizadas com três recursos de TA para alimentação, confeccionados e disponibilizados pelos terapeutas ocupacionais entrevistados na primeira etapa da pesquisa de campo.

Foi escolhida a atividade de alimentação por ser uma atividade de autocuidado. Essa atividade é especialmente importantes por ser básica e consideradas primordial para uma vida independente (RODRIGUES, 2008). Além disso, é considerada uma atividade social.

“A atividade de alimentação é uma atividade social e de subsistência no meio ambiente social. A situação de alimentar-se, ou seja, a “mesa do almoço” é o lugar da família onde problemas familiares são discutidos, resolvidos, informados [...]” (SOUZA e FERRARETTO, 1998, p. 273).

A avaliação foi composta de duas partes:

1ª parte– Avaliação cooperativa:

Nessa parte da pesquisa foi utilizado o conceito de avaliação cooperativa proposto por Santa Rosa e Moraes (2008). Os autores citam que esse método é

diferente de outros métodos que incluem a verbalização, porque o usuário participa como colaborador na avaliação, podendo fazer perguntas, pedir informações e ser questionado pelo avaliador durante a realização da tarefa. Segundo Santa Rosa e Moraes, esse tipo de avaliação parece mais natural ao usuário.

De acordo com Marcus (2002), a observação de poucos usuários lidando com o produto tem um impacto muito maior sobre as atitudes dos desenvolvedores do que muitas horas de discussão sobre a importância da usabilidade ou sobre como compreender o usuário. (SANTA ROSA e MORAES, 2008, p. 146)

Na avaliação foi pedido aos usuários que utilizassem os três recursos de TA, um por vez, para realizar a atividade de alimentação. O teste foi filmado para posterior observação de desempenho.

Nessa etapa foram avaliados os seguintes parâmetros em relação ao produto: eficácia, eficiência, capacidade de entendimento (o quanto o modo de uso do instrumento é simples de ser entendido em um primeiro contato) <sup>29</sup>, capacidade de aprendizagem (o quanto de treino, tempo e esforço é necessário para o aprendizado do modo de funcionamento do recurso) <sup>30</sup>.

Foi utilizado um roteiro de observação para acompanhamento das questões relevantes durante a avaliação cooperativa. O roteiro inclui os seguintes itens, a serem observados durante a utilização de cada recurso:

- Se o usuário precisa de auxílio para colocar o recurso;
- Facilidade/dificuldade do usuário em colocar o recurso;
- Se o usuário entende o modo de utilização do recurso sem orientação;
- Se com orientação, o usuário entende o modo de utilização do recurso;
- Se o usuário consegue realizar a atividade com o recurso;
- Quanto tempo o usuário leva para a realização da atividade;
- Se o usuário fica cansado com a realização da atividade;
- Facilidade/dificuldade do usuário em retirar o recurso;
- Observações feitas pelo usuário durante o teste.

Após a realização da primeira avaliação foi decidida a retirada do item “quanto tempo o usuário leva para a realização da atividade”, pois dada a limitação motora dos usuários (que torna cansativa a repetição de movimentos) e o fato de serem três

---

<sup>29</sup> *Understandability: whether users understand what the system can do.* (MAGUIRE, 2001, p. 603)

<sup>30</sup> *Learnability: the training, time and effort required to learn to use the system.* (MAGUIRE, 2001, p. 603)

recursos a serem avaliados, foi considerada inviável a realização de atividades completas de alimentação.

2ª parte – Entrevistas com os usuários.

As entrevistas foram divididas em três etapas:

1ª etapa – Qualificação do respondente. Foi realizada antes da avaliação cooperativa e incluiu os seguintes itens:

- Idade
- Há quanto tempo está em processo de reabilitação?
- Já utilizou algum recurso assistivo para alimentação?
- Já utilizou outro recurso assistivo? Qual?

2ª etapa - Questionário P-PIADS

O questionário P-PIADS<sup>31</sup> é a versão validada em Portugal, por Anabela Martins, do questionário *Psychosocial Impact of Assistive Devices Scale*.

É composta por 26 itens selecionados para avaliar os efeitos do impacto psicossocial do objeto de TA. O respondente pontua cada item em uma escala de 7 pontos que vai desde -3 (impacto negativo máximo) a +3 (impacto positivo máximo). O número zero, indica o não impacto ou que não houve percepção de mudança. O P-PIADS mede 3 qualidades através de três sub-escalas: Adaptabilidade – reflexão da inclinação demonstrada ou motivação para a participação social ou tomar riscos; Competência – reflexão da capacidade, independência e desempenho funcional percebido; Auto-estima – reflexão de auto-confiança, auto-estima e bem-estar emocional. (JUNÇA e FERREIRA, 2008).

Foi verificado que os termos utilizados na versão portuguesa do teste diferiam das palavras utilizadas no português do Brasil apenas pela grafia de alguns termos. Sendo assim foi feita uma mudança na grafia das palavras necessária conforme apresentado no anexo G.

A versão modificada do questionário foi respondida após a utilização de cada recurso. Teve como objetivo a verificação dos sentimentos suscitados pelos objetos.

3ª etapa – Entrevista final:

Foi dividida em três questões:

---

<sup>31</sup> Anexo F.

1 - Classificação de variáveis em relação a sua relevância no processo de desenvolvimento de recursos de TA<sup>32</sup>.

Foi pedido aos usuários que classificassem as mesmas variáveis hierarquizadas anteriormente pelos terapeutas ocupacionais, em relação a sua relevância no processo de desenvolvimento de recursos de TA.

2 - Identificação das dificuldades que costuma encontrar em relação aos recursos de TA.

3 – Solicitação de comentários ou observações.

### **3.4 – Cursos de Terapia Ocupacional do Rio de Janeiro**

Buscando o conhecimento do método de design de TA ensinado nos cursos de Terapia Ocupacional do Estado do Rio de Janeiro, esta pesquisa de campo teve como objetivo geral contribuir para a formação do terapeuta ocupacional no processo de desenvolvimento de TA. Especificamente visou:

- Identificar o perfil dos professores das disciplinas de desenvolvimento de recursos de TA, principalmente em relação à formação e experiência na área.
- Identificar as razões que os levaram a ministrar essas disciplinas.
- Identificar os autores utilizados como referência nas disciplinas.
- Identificar os tópicos abordados nas disciplinas.

#### **3.4.1 - Procedimentos**

Levantamento dos cursos autorizados pelo Ministério de educação e Cultura (MEC) em *homepage* da instituição.

Levantamento da situação atual dos cursos, na *homepage* dos cursos e via *e-mail*, quando necessário.

---

<sup>32</sup> Apêndice C.

Levantamento das disciplinas de Tecnologia Assistiva ministradas nos cursos de Terapia Ocupacional do Estado do Rio de Janeiro.

Questionário via *e-mail*, com os professores das referidas disciplinas.

#### 3.4.1.1 – Questionário com os professores / terapeutas ocupacionais

Inicialmente foi enviado um *e-mail* aos professores das disciplinas de Tecnologia Assistiva, explicando o objetivo da pesquisa e pedindo autorização para o envio do questionário<sup>33</sup>.

Após concordância dos professores foi enviado o questionário via *e-mail*.

As perguntas do questionário abordaram os seguintes assuntos:

- Tempo de formado;
- Instituição em que estudou;
- Formação específica na área de Tecnologia Assistiva;
- Formação em áreas afins, que considere relevante para a área de Tecnologia Assistiva;
- Local onde leciona ou lecionou;
- Razões que o levaram a ministrar essa disciplina;
- Autores utilizados como referência em sua disciplina;
- Cronograma de aula, citando os tópicos abordados e sua ordem.

### 3.5 – Considerações parciais

Este capítulo apresentou o método e as técnicas utilizados na pesquisa de campo, que irá ter seus dados demonstrados no próximo capítulo.

---

<sup>33</sup> Apêndice D.

## **4 – RESULTADOS, ANÁLISE E DISCUSSÃO**

O capítulo atual apresenta os dados da pesquisa de campo. Tem o objetivo de apresentar o método utilizado pelos terapeutas ocupacionais no desenvolvimento de produtos de Tecnologia Assistiva, os conceitos por eles considerados relevantes nesse processo, os métodos ensinados pelos professores das disciplinas desta área no estado do Rio de Janeiro e a relação do usuário com deficiência com esses produtos.

### **4.1 - Entrevistas com profissionais**

Foram realizadas entrevistas estruturadas com nove profissionais que atuam na produção de objetos de TA. As entrevistas foram compostas das seguintes etapas: qualificação do respondente, avaliação do nível de relevância de fatores envolvidos no processo de desenvolvimento de recursos de TA, verificação do método utilizado no design de produtos de TA, levantamento dos problemas relacionados ao desenvolvimento destes objetos.

#### **4.1.1 – Qualificação do respondente**

O grupo foi formado por profissionais graduados em seis instituições de ensino diferentes localizadas nos estados do Rio de Janeiro, Pará e Mato Grosso do Sul. São elas: Centro Universitário Augusto Motta (SUAM), Faculdade de Reabilitação da Associação de Solidariedade à Criança Excepcional (FRASCE), Universidade Castelo Branco (UCB), Universidade do Estado do Pará (UEPA), Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Universidade Católica Dom Bosco (UCDB).

Observa-se no gráfico 1, que 55% dos entrevistados estudou em I.E.S. do Rio de Janeiro.

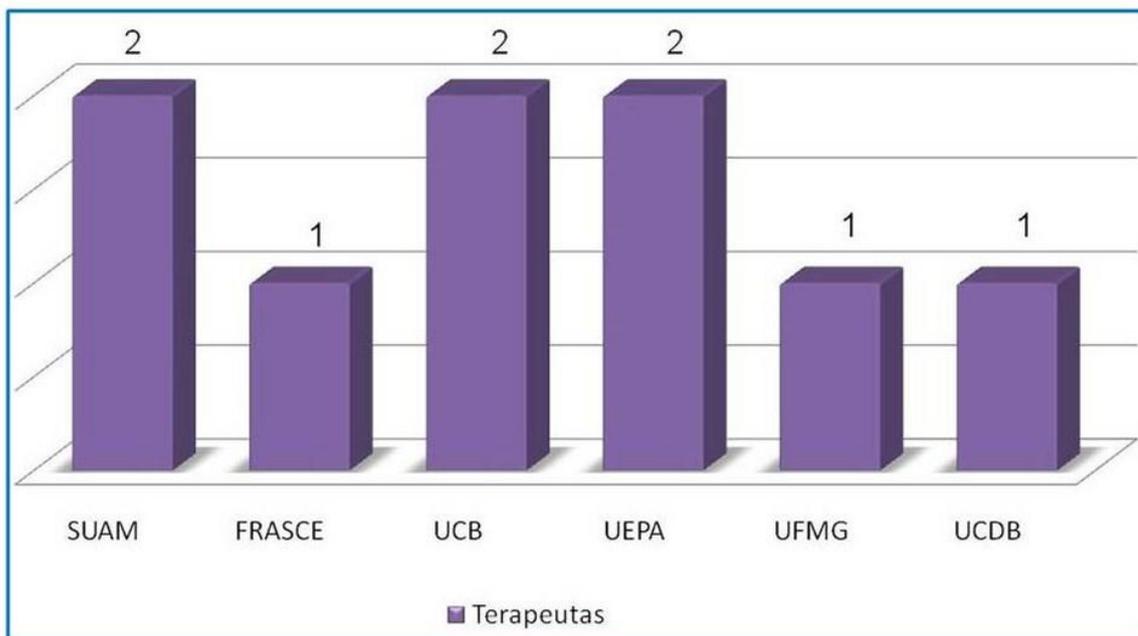


Gráfico 1- Instituição onde estudou

O gráfico 2 mostra que existe uma distribuição linear no tempo de formado. Os mesmos têm entre 3 (três) e 29 (vinte e nove) anos de formados.

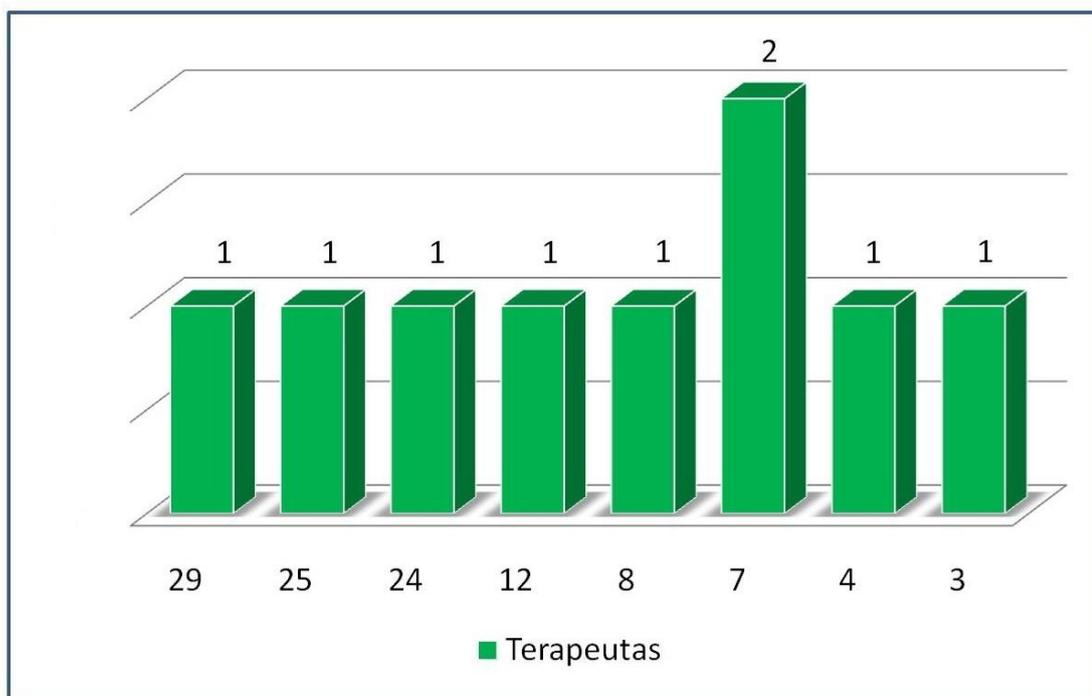


Gráfico 2 - Tempo de formado

Entre eles, 4 (quatro) atuam em instituições públicas, 2 (dois) em consultórios particulares e 3 (três) atuam em instituições públicas e são professores em cursos de graduação de universidades particulares.

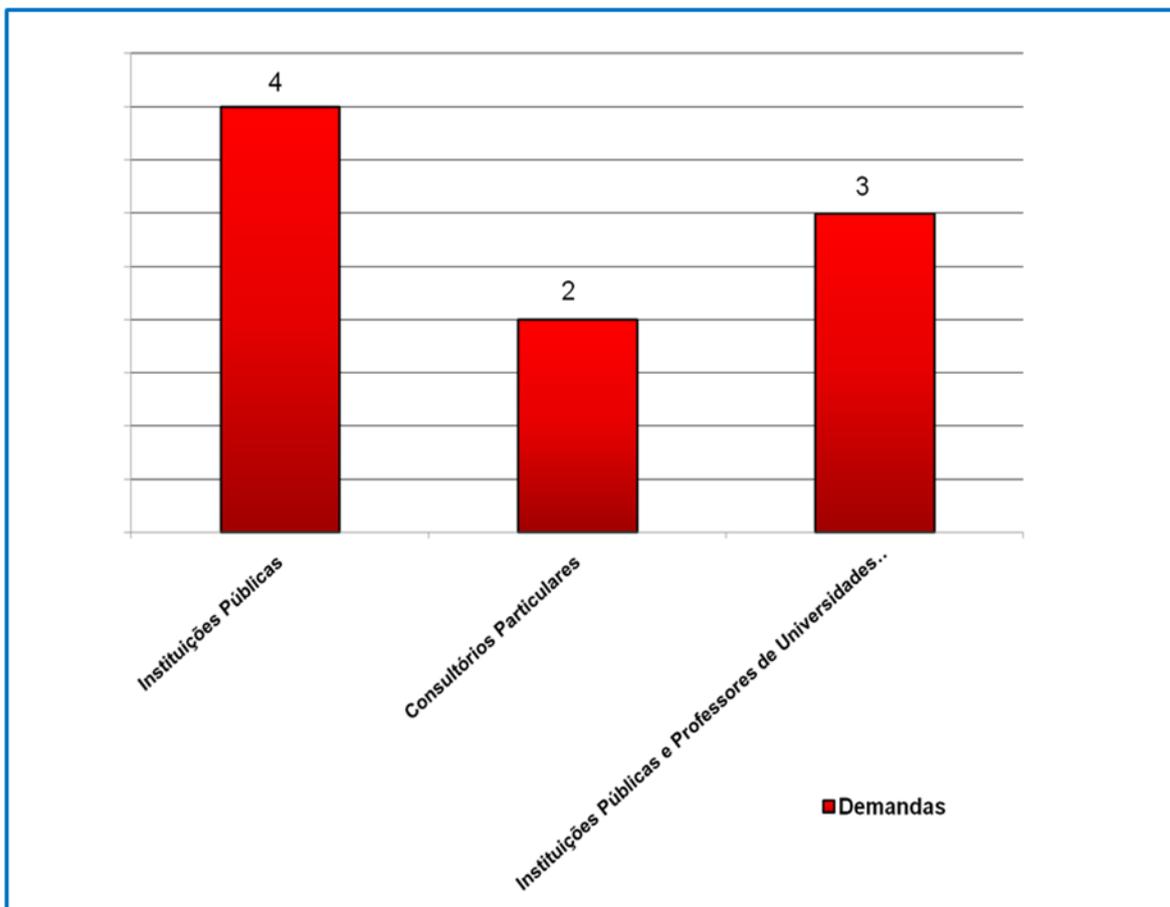


Gráfico 3 - Local de atuação

Os entrevistados desenvolvem objetos de TA dos seguintes tipos (alguns mais de um tipo):

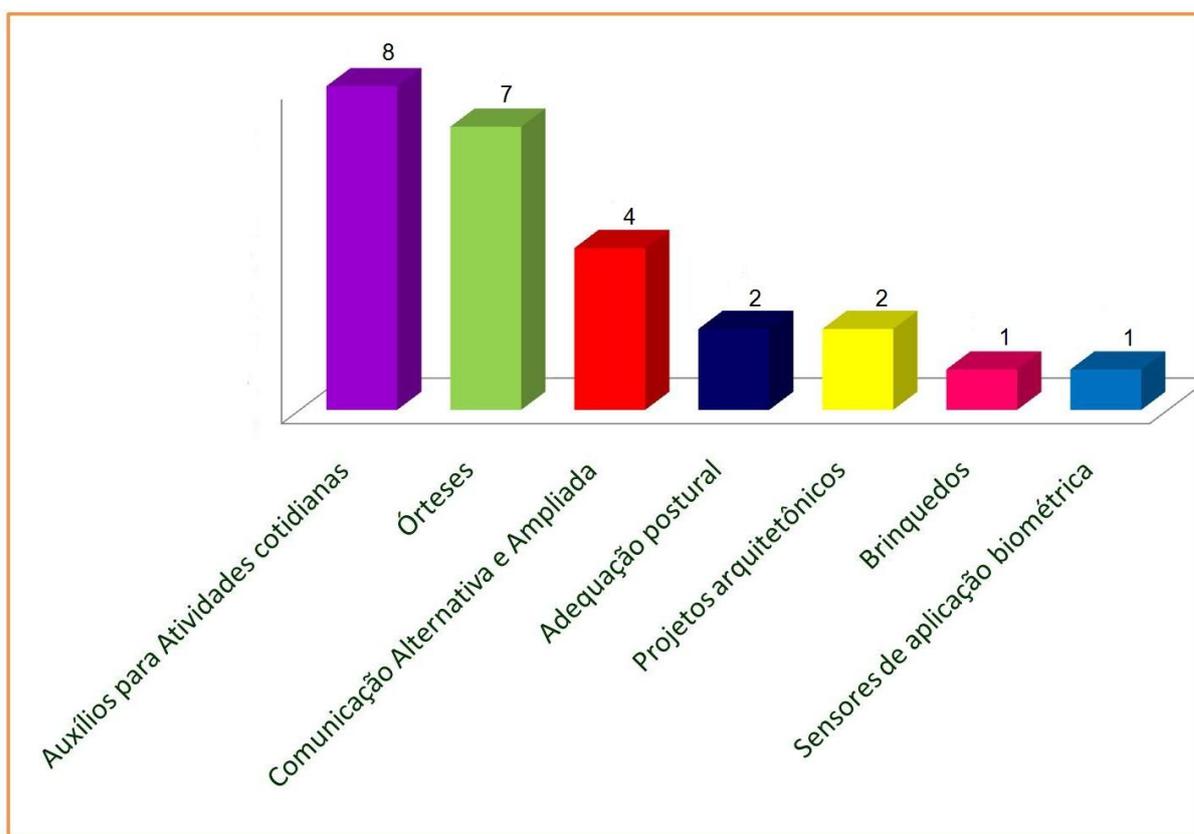


Gráfico 4 - Tipo de recurso que desenvolve

Podemos observar no gráfico 4 que os tipos de recursos mais confeccionados são os relacionados as atividades cotidianas e as órteses. Tais recursos visam permitir que o usuário realize suas atividades de vida diária com maior independência e qualidade.

#### 4.1.2. – Nível de relevância de fatores envolvidos no processo de desenvolvimento de recursos de Tecnologia Assistiva

Os respondentes classificaram quinze itens dentro de uma escala de avaliação de 0 à 4, sendo: 0, sem importância; 1, pouco importante; 2, regularmente importante; 3, importante e 4, extremamente importante.

A tabela a seguir ilustra o número de entrevistados que classificou cada item de acordo com os níveis de importância:

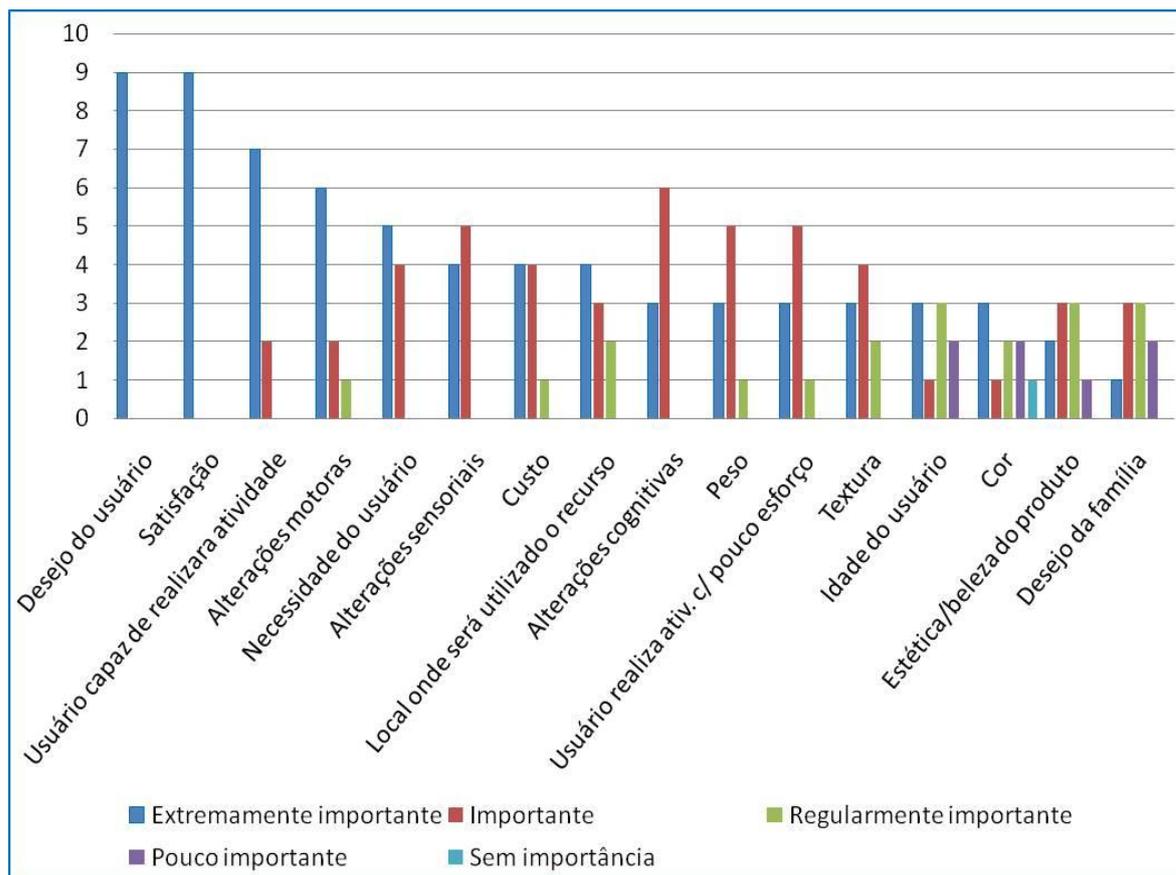


Gráfico 5 - Classificação de importância

Primeiramente observamos que o “desejo do usuário” e a “satisfação com o recurso” são unanimemente considerados de extrema importância. É necessário ressaltar a ligação direta entre esses dois itens. Portinari (2008) diferencia o desejo da simples necessidade, apresentando como uma tendência humana espontânea orientada para um objetivo. Desmet (2002) dentro de seu modelo de geração de emoções relacionadas a produtos inclui o desejo como uma resposta positiva à junção dos objetivos e das tendências motivacionais do indivíduo em relação ao objeto. O autor coloca as emoções relacionadas a produtos como respostas que serão geradas através da capacidade dos produtos coincidirem ou não com os conceitos e valores do indivíduo. Ambos os autores relacionam o desejo a objetivo e motivação, sendo assim, o usuário só se mostrará realmente satisfeito se os resultados coincidirem com os seus desejos.

Sendo considerados como de menor importância temos os itens “idade do usuário”, “cor” e “estética/beleza do produto”. Tal contraste demonstra que os terapeutas ocupacionais não entendem esses fatores como relevantes ao

desenvolvimento do recurso e sendo assim não associam cor, estética e preferências específicas de cada idade, gênero ou grupo sócio-cultural ao conceito de satisfação. Cipiniuk define estética como “uma QUALIDADE ou um valor, para uma só pessoa ou para algumas, tido como objeto de estima ou de DESEJO”<sup>34</sup> (CIPINIUK, 2008, p. 32). O autor ressalta ainda, no trabalho do designer, a necessidade de integrar as faculdades humanas no objeto para que o homem se veja no mundo que ele mesmo criou, pois do contrário o objeto torna-se oco de sentido.

Os indivíduos com deficiência devem ser observados segundo suas características, culturas, desejos, e suas próprias especificidades. Ou seja, os atributos devem ser os mesmos que se observam em sujeitos sem deficiência. É preciso observá-los dentro de suas necessidades específicas decorrentes da deficiência, porém sem deixar de considerar todos os aspectos de vida de qualquer ser humano.

Ao analisarmos os dados apresentados podemos verificar que o desejo da família é um dos tópicos considerados menos relevantes ao processo. Durante a entrevista, dois dos entrevistados que classificaram o desejo da família como importante mencionaram que se não forem incluídos no processo, os familiares podem atrapalhar. Nenhum dos entrevistados demonstrou considerar a família também como usuário do recurso. Os membros da família deveriam ser considerados como usuários secundários ou até coadjuvantes, tendo em vista que eles irão manusear, interagir e também se beneficiar do recurso.

#### 4.1.3 – Métodos utilizados no design de produtos de Tecnologia Assistiva

Foi solicitado aos entrevistados que descrevessem o processo de desenvolvimento de produtos de TA por eles utilizados.

Nenhum dos entrevistados descreveu o mesmo processo de desenvolvimento do produto. Mesmo os terapeutas que estudaram na mesma faculdade descreveram etapas e processos distintos. Todos os entrevistados citaram a primeira etapa como

---

<sup>34</sup> Destaques do autor.

sendo a avaliação e citaram a confecção do produto em si. As outras etapas variaram. O quadro abaixo demonstra as etapas e fases mencionadas e a porcentagem dos entrevistados que mencionou cada uma delas:

ETAPA	FASE
• Definição do público-alvo (10%)	
• Avaliação (100%)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Física (70%)</li> <li>• Observação da necessidade(50%)</li> <li>• Verificação dos desejos (50%)</li> <li>• Informações sobre ambiente (30%)</li> <li>• Avaliação cognitiva (30%)</li> <li>• Funcional (30%)</li> <li>• Social (10%)</li> <li>• Familiar (10%)</li> <li>• Sensorial (10%)</li> <li>• Recursos financeiros disponíveis (10%)</li> <li>• Levantamento das expectativas (10%)</li> <li>• Potenciais do usuário (20%)</li> <li>• Levantamento dos dados antropométricos (10%)</li> </ul>
• Análise dos dados da avaliação (10%)	
• Levantamento das possíveis soluções (20%)	
• Geração de idéias (10%)	
• Seleção entre as hipóteses (10%)	
• Definição do produto (10%)	
• Seleção do material (20%)	
• Planejamento (20%)	
• Confecção do molde (20%)	
• Modelagem (10%)	
• Confecção do produto em si (100%)	
• Teste (20%)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se está correto funcionalmente (10%)</li> <li>• Se o usuário gostou (10%)</li> <li>• Se está confortável (10%)</li> <li>• Se a cor está boa (10%)</li> </ul>
• Treinamento (20%)	
• Uso (50%)	
• Acompanhamento (40%)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reavaliação (10%)</li> <li>• Reavaliação em 3 meses (10%)</li> <li>• Reavaliação em 6 meses (10%)</li> <li>• Retirada ou não do recurso ou remodelagem (10%)</li> </ul>

Quadro 1 - Etapas e fases do desenvolvimento segundo terapeutas ocupacionais

Todos os entrevistados demonstraram dificuldades iniciais em descrever o método usado. Eram necessárias perguntas como: “O que você faz primeiro? E depois?” Para que começassem a relatar as etapas normalmente por eles seguidas. Nenhum dos entrevistados relatou seguir um método estruturado. Nas respostas eram utilizados termos como “eu normalmente faço assim..., na minha prática...”. Os relatos demonstraram métodos baseados em experiências práticas e situações de tentativa e erro.

Segundo Bomfim (1995), o bom resultado de um projeto depende da capacidade técnica e criativa de quem desenvolve. Métodos e técnicas podem, contudo, auxiliar na organização de tarefas tornando-as mais claras e precisas, ou seja, oferecem suporte lógico ao desenvolvimento de um projeto.

#### 4.1.4 – Problemas relacionados ao desenvolvimento de objetos de Tecnologia

##### Assistiva

A última parte da entrevista foi em relação às dificuldades normalmente encontradas no processo de desenvolvimento de recursos de TA. Os problemas citados foram:

<b>Dificuldades e problemas citados</b>
Limitação financeira dos usuários
Dificuldade na modelagem, quando o usuário é muito limitado motoramente
Não aceitação do recurso por parte do usuário
Não aceitação do recurso por parte dos familiares
Falta de matéria prima adequada
Falta de pessoal capacitado
Falta de divulgação do que seja Tecnologia Assistiva
Custo elevado da matéria prima
Dificuldade em atender as expectativas do usuário
Dificuldade em atender as expectativas da família
Falta de tempo do terapeuta para o processo de desenvolvimento e ajustes necessários
Falta de políticas públicas específicas
Falta acesso às informações relativas à Tecnologia Assistiva
Falta de investimento governamental
Dificuldade na comunicação com o usuário e a família
Dificuldade quando cuidadores e família não se envolvem
Dificuldade na aquisição de alguns materiais importados

Quadro 2 - Problemas e dificuldades segundo terapeutas ocupacionais.

Muitos dos problemas mencionados pelos entrevistados, tais como: dificuldade de aceitação, falta de envolvimento dos familiares e cuidadores e dificuldades em atender as expectativas do usuário e da família podem ser consideradas um reflexo da falta de envolvimento do usuário e dos familiares no decorrer do processo de desenvolvimento do recurso de Tecnologia Assistiva.

No capítulo 1 foi citado o estudo de Philips e Zhao (1993). Entre os fatores constatados pelos autores como mais significativos em relação ao abandono dos

produtos de TA está a falta de consideração da opinião do usuário no processo. Segundo os autores quando a opinião do usuário é considerada no processo de seleção, existe uma maior tendência a se manter o uso do recurso.

Para o sucesso da continuidade de uso do recurso, é necessário envolver o indivíduo em todas as fases do processo de seleção do recurso de TA: seleção inicial, aquisição, treinamento, implementação e continuidade de uso. (RIEMER-REISS e WACKER, 2000).

## **4.2 - Entrevistas com terapeutas ocupacionais que realizaram encaminhamento de confecção de produto de Tecnologia Assistiva a outro profissional**

Foram aplicados questionários com dez terapeutas ocupacionais que nos dois últimos anos realizaram encaminhamento de confecção de produto de TA a um técnico, instituição ou empresa. Os questionários foram compostos das seguintes etapas: qualificação do respondente, entendimento do processo de encaminhamento, avaliação do produto.

### **4.2.1 – Qualificação do respondente**

O grupo é formado por profissionais graduados em nove instituições de ensino diferentes, localizadas nos estados do Rio de Janeiro, Pernambuco, São Paulo e Minas Gerais. São elas:

Faculdade de Reabilitação da Associação de Solidariedade à Criança Excepcional (FRASCE);

Universidade de São Paulo (USP);

Universidade Federal de Pernambuco (UFPE);

Universidade de Lins (UNILINS);

Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG);

Escola Superior de Ensino Helena Antipoff (ESEHA);

Pontifícia Universidade Católica de Campinas (PUCCAMP);

Universidade Federal de São Carlos (UFSCAR);  
Universidade São Camilo.

Observa-se no gráfico 6, que 60% dos entrevistados estudou em I.E.S. de São Paulo.

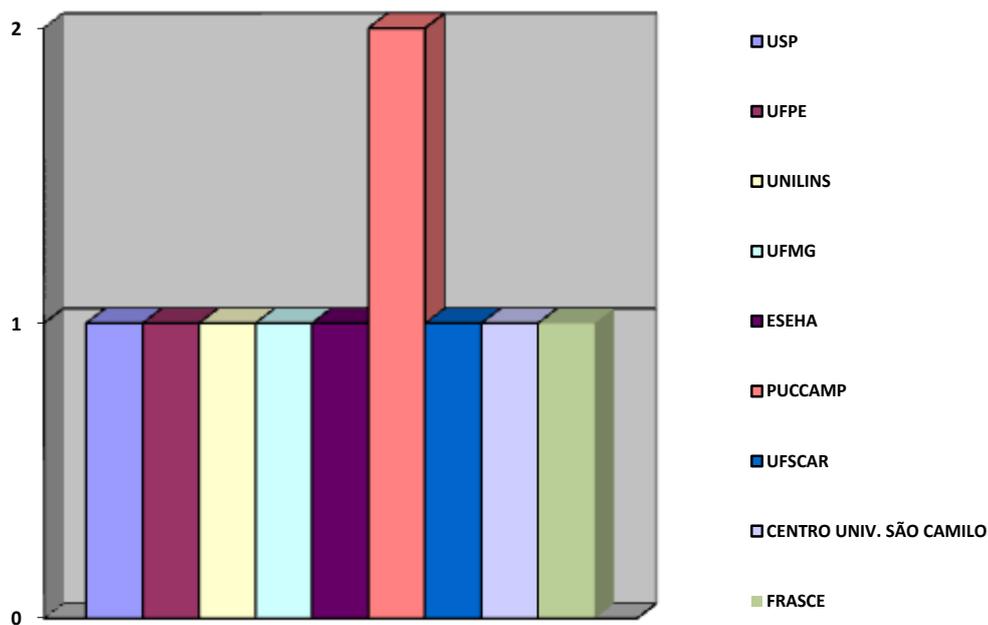


Gráfico 6 - Instituição onde estudou.

O gráfico 7 mostra que existe uma distribuição linear no tempo de atuação como terapeuta ocupacional. O tempo de atuação varia de 6 (seis) a 28 (vinte e oito) anos.

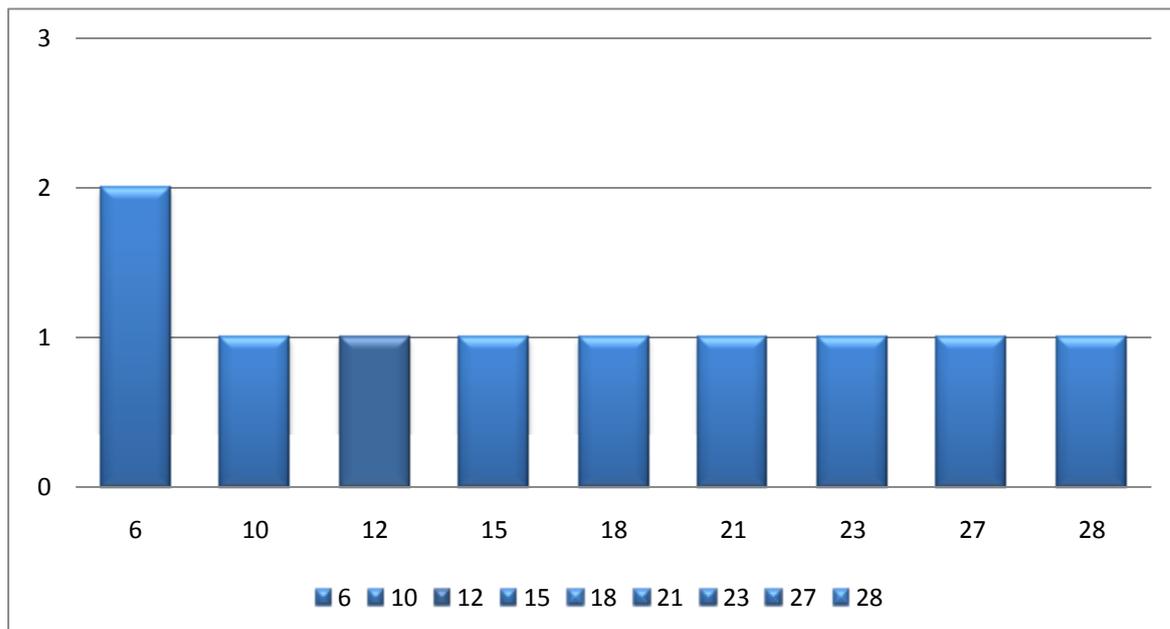


Gráfico 7 – Tempo que atua como terapeuta ocupacional.

Entre eles, três atuam em instituições públicas, um realiza atendimentos particulares, três atuam em instituições públicas e realizam atendimentos particulares, dois atuam em instituições filantrópicas e realizam atendimentos particulares e um não respondeu. É possível verificarmos através desses dados uma heterogeneidade na distribuição dos locais de atuação.

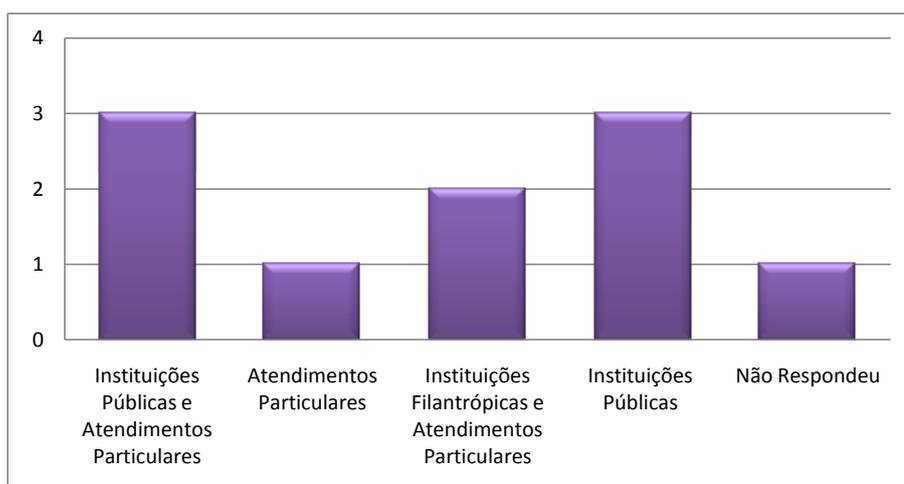


Gráfico 8 - Local onde atua com TA.

Identificou-se, ainda, que 50% dos entrevistados possuem algum curso de formação específico na área de TA. Não foi encontrada diferença significativa entre os respondentes com e sem formação específica.

#### 4.2.2. – Entendimento do processo de encaminhamento

Buscando entender o processo de encaminhamento para confecção de produtos de TA, inicialmente foi pedido que identificassem o tipo de produto de TA encaminhado para confecção. Foi permitida a menção de mais de um item. Os itens encaminhados aparecem no gráfico abaixo.

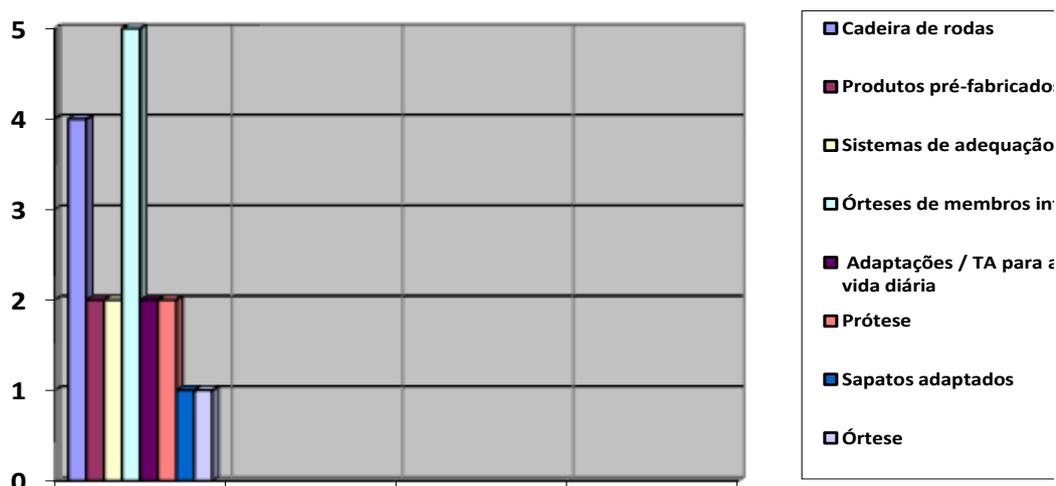


Gráfico 9 – Produtos de TA encaminhados para confecção

Ao analisarmos os itens citados pode-se observar que os mais encaminhados são: órteses de membros inferiores e cadeiras de rodas. É importante ressaltarmos que normalmente as órteses de membros inferiores, assim como as próteses possuem modelos pré-determinados para a confecção; as cadeiras de rodas e os sistemas de adequação postural, normalmente possuem modelos pré-fabricados com algumas opções de variação. Esses produtos somados aos produtos nomeados como pré-fabricados demonstram que a maior parte do encaminhamento feito é para confecção de produtos pré-fabricados ou de modelos pré-definidos.

O gráfico a seguir apresenta os locais ou profissionais para onde foram realizados os encaminhamentos:

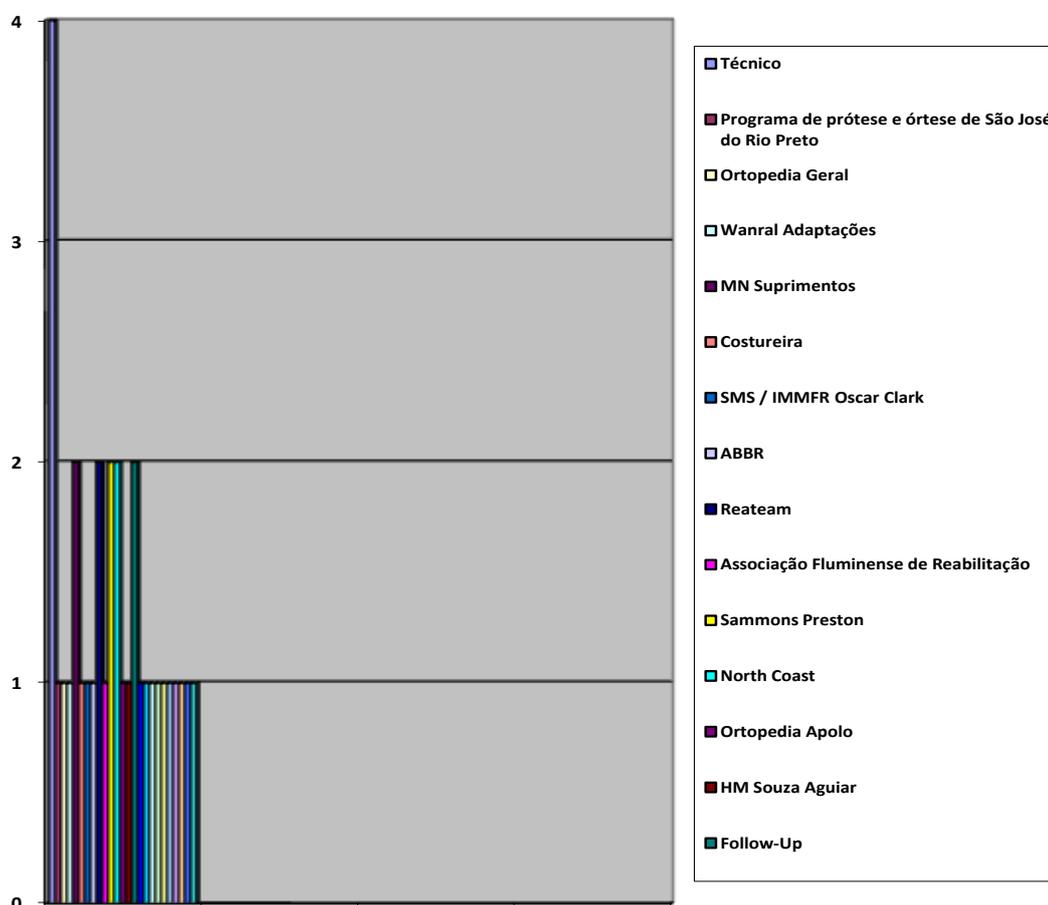


Gráfico 10 – Para onde encaminhou

Podemos constatar a partir dessa observação que poucos são os produtos desenvolvidos por terapeutas ocupacionais e encaminhados para a confecção por outro profissional. Ao analisarmos esses dados juntamente com os tipos de produtos desenvolvidos pelos terapeutas ocupacionais, na primeira pesquisa de campo (gráfico 4), observamos que os itens mais desenvolvidos pelos terapeutas ocupacionais (confeccionado pelos próprios ou por outro profissional) são os auxílios para atividades cotidianas<sup>35</sup> e as órteses<sup>36</sup>. Essa constatação é fortalecida ao

<sup>35</sup> Auxílios para atividades cotidianas, adaptações e TA para atividade de vida diária são termos considerados sinônimos pelos terapeutas ocupacionais.

observarmos as informações que os terapeutas ocupacionais citam como sendo transmitidas no encaminhamento:

---

<sup>36</sup> As órteses podem ser classificadas como de posicionamento ou funcionais. As órteses funcionais facilitam ou possibilitam a realização das atividades de vida diária.

PROFISSIONAL	QUAIS INFORMAÇÕES FORAM TRANSMITIDAS?
• Profissional 1	Situação clínica, física, o objetivo a ser alcançado com o uso da órtese e limitações do paciente.
• Profissional 2	Geralmente informações específicas sobre o produto, garantia, preço, entre outros.
• Profissional 3	Modelo da cadeira, indicação dos utensílios de auxílio.
• Profissional 4	A situação funcional que o indivíduo se encontra e a sugestão de algum dispositivo para que amplie estas habilidades funcionais.
• Profissional 5	Tamanho, material, local onde deveriam ser fixados velcros ou outros aparatos, largura, circunferência, etc.
• Profissional 6	Coloco laudo rápido sobre o caso e a descrição do pedido a ser confeccionado.
• Profissional 7	Com relação a CR: medidas do paciente em folheto específico de medidas, modelo da cadeira e especificação de acessórios. Quanto as órteses: envio o molde do pé do paciente feito em gesso sintético e especifico por escrito o tipo de órtese e detalhes necessários.
• Profissional 8	Tamanho da almofada para adaptação do encosto, ou seja, largura, altura e espessura da mesma.
• Profissional 9	Modelo, tamanho, indicação do uso.
• Profissional 10	A detalhada prescrição de uma prótese endoesquelética para amputação de perna direita com os devidos materiais a serem utilizados, o tipo de pé, tornozelo, soquete, enfim todos os detalhes de uma prescrição protética. A órtese de membro superior eu mesma defino de acordo com a necessidade do cliente e confecciono. Durante os quase 5 anos que fui responsável pelo programa de prótese e órtese do Município ( e Região), estabelecemos que cada um dos pacientes seria sempre avaliado em conjunto com a equipe, transformando assim a prescrição, seja de CR, andador, muleta e quaisquer aparelhos auxiliares de locomoção em uma prescrição transdisciplinar. Todas as prescrições eram detalhadamente descritas de forma a não permitir margem de erro para as empresas que participavam dos pregões, só não indico na prescrição a marca, quando se trata de serviço público.

Quadro 3 – Informações transmitidas

A partir da constatação que poucos são os produtos desenvolvidos por terapeutas ocupacionais e encaminhados para a confecção por outro profissional, e o fato da presente pesquisa ter como foco o entendimento do processo de desenvolvimento de produtos de TA pelos terapeutas ocupacionais, as questões referentes à satisfação com os produtos fabricados não foram consideradas relevantes para a presente pesquisa.

#### 4.2.3 – Avaliação do produto

O desenvolvimento de um produto deve considerar fatores compatíveis e relevantes para o destinatário desse produto. Após a projeção e confecção do produto é necessária uma avaliação para aferir se o mesmo atende os objetivos para os quais foi proposto. Partindo dessa premissa foi perguntado aos terapeutas como é realizada a avaliação do produto após seu recebimento. Foi permitido aos respondentes que marcassem mais de um item, pois muitas vezes o processo de avaliação inclui mais de uma etapa. 8 (oito) entrevistados mencionaram ser a avaliação do produto feita a partir da opinião dos pais e usuários, 6 (seis) mencionaram avaliações confeccionadas pelos serviços onde atuam, 2 (dois) citaram testes padronizados e apenas 1 (um) afirmou não realizar avaliação do produto, como demonstra o gráfico abaixo.

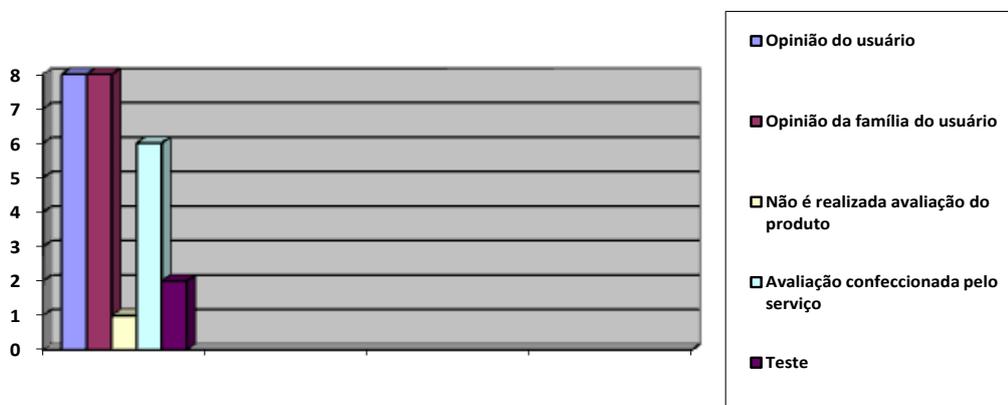


Gráfico 11 – Avaliação do produto

Dos 6 (seis) terapeutas que citaram a avaliação confeccionada pelo serviço, 4 (quatro) declararam, no campo designado as observações, que essa avaliação incluía os seguintes itens:

PROFISSIONAL	ITENS CONSIDERADOS NA AVALIAÇÃO
• Profissional 1	Se as medidas, os modelos e os materiais são compatíveis com a solicitação.
• Profissional 2	Adequação do produto frente a questão física, de ambiente e de adequação.
• Profissional 3	Avaliação clínica.
• Profissional 4	Observação se o produto atende a demanda do paciente, se está adequado e se está sendo funcional para ele. Investigo se a família está lidando bem com o produto e se está conseguindo manuseá-lo e colocá-lo no paciente.

Quadro 4 – Itens considerados na avaliação

Essas declarações demonstram o foco da avaliação no usuário e não no produto. Em alguns casos nem mesmo a interação usuário-produto é citada como foco da avaliação.

Os testes padronizados mencionados foram o MIF (Medida de Independência Funcional) e o COPM (Medida Canadense de Desempenho Ocupacional). Esses testes foram desenvolvidos para avaliação do usuário e de sua capacidade de realização das atividades de vida diária. Os testes não avaliam o produto ou sua função nesse processo.

Apesar das opiniões dos usuários e dos familiares serem de extrema importância, esses fatores por si só não são suficientes para avaliar se o produto é adequado ao usuário dentro da função a que se propõe.

Ao analisarmos conjuntamente os dados da avaliação do produto verificou-se um forte empirismo no processo de avaliação. O fato de apontarem a realização de

uma avaliação demonstra o entendimento de que tal avaliação é importante, porém a falta de menção a processos de avaliação sistematizados pode ser interpretada como desconhecimento desses processos.

### **4.3 – Cursos de Terapia Ocupacional do Rio de Janeiro**

#### **4.3.1 – Disciplinas de Tecnologia Assistiva nos cursos de Terapia Ocupacional no Estado do Rio de Janeiro**

Segundo as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Terapia Ocupacional<sup>37</sup>, a formação do terapeuta ocupacional tem como objetivo dotar o profissional dos conhecimentos necessários para o exercício de competências e habilidades específicas, dentre elas: “conhecer a tecnologia assistiva e acessibilidade, através da indicação, confecção e treinamento de dispositivos, adaptações, órteses, próteses e software”. (BRASIL, 2002, p. 3).

Inicialmente foram verificados na *homepage* do MEC<sup>38</sup>, os cursos autorizados pela instituição no Estado do Rio de Janeiro. Foram obtidas as seguintes informações:

---

<sup>37</sup> Vide anexo H.

<sup>38</sup> <http://emec.mec.gov.br/>

Nome da instituição	Data de início do funcionamento do curso
Universidade Castelo Branco (UCB)	20/03/1984
Escola Superior de Ensino Helena Antipoff (ESEHA)	03/03/1985
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro (IFRJ)	02/03/2009
Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)	01/08/2009
Universidade Salgado de Oliveira (UNIVERSO)	02/02/2011

Quadro 5 - Cursos autorizados pelo MEC

Em seguida foram consultadas as *homepages* das referidas instituições. Obtendo-se o seguinte resultado.

Instituição	Situação conforme dados colhidos na INTERNET
UCB	O curso não consta na lista de cursos ofertados pela instituição, de acordo com a <i>homepage</i> da Instituição. O <i>e-mail</i> escrito para a Universidade questionando sobre a situação atual do curso, não obteve resposta.
ESEHA	Em funcionamento.
IFRJ	Em funcionamento.
UFRJ	Em funcionamento.
UNIVERSO	O curso não consta na lista de cursos ofertados pela instituição, de acordo com <i>homepage</i> da Instituição. O <i>e-mail</i> escrito para a Universidade questionando sobre a situação atual do curso, não obteve resposta.

Quadro 6 - Situação atual identificada dos cursos de Terapia Ocupacional

Consultando as referidas *homepages* foram obtidos os seguintes dados, sobre as disciplinas de TA, nos fluxogramas e ementas das disciplinas oferecidas pelos cursos:

Instituição	Disciplina	Período	Carga horária	Caráter
ESEHA	Educação, reeducação funcional e Tecnologia Assistiva	7º período	120 h	Obrigatória
IFRJ	Tecnologia Assistiva I	4º período	54 h	Obrigatória
	Tecnologia Assistiva I	5º período	54 h	Obrigatória
UFRJ	Tecnologia Assistiva em Terapia Ocupacional e Fonoaudiologia	4º período	120h	Obrigatória
	Comunicação alternativa em Terapia Ocupacional e Fonoaudiologia	----	60h	Eletiva

Quadro 7 - Disciplinas de Tecnologia Assistiva nos cursos em andamento

No quadro 7 é possível observarmos que os cursos possuem praticamente a mesma carga horária da disciplina de TA, sendo que na UFRJ há a possibilidade de mais 60 horas/aula.

#### 4.3.2 – Entrevistas com os professores / terapeutas ocupacionais

Em pesquisa bibliográfica foi encontrada somente uma pesquisa, em andamento, a cerca do método de ensino de TA nos cursos de Terapia Ocupacional. Segundo as autoras da referida pesquisa “no caso da formação do terapeuta

ocupacional, não há no Brasil informações formalizadas acerca dos métodos de ensino utilizados durante a graduação que registrem conteúdos sistematizados para a acessibilidade e recursos tecnológicos”. (MARINS *et al*, 2007, p. 02).

Após levantamento prévio foi constatado que em Junho de 2010 os cursos de TO em andamento no Rio de Janeiro contavam com quatro professores de disciplinas de Tecnologia Assistiva. Foram feitos contatos com os referidos professores. Todos se propuseram a participar da pesquisa, três retornaram o questionário respondido.

Ao analisarmos o questionário respondido pelo Professor 1 podemos observar que o mesmo possui formação e vasta experiência na área. Ao analisarmos o conteúdo programático da disciplina por ele ministrada podemos sintetizá-lo nos seguintes assuntos: definições, avaliação do usuário, conhecimento dos recursos disponíveis e aplicação dos recursos.

Tais quais os trabalhos escritos produzidos por terapeutas ocupacionais, a disciplina aparentemente apresenta seu enfoque na avaliação e no recurso final, sem, no entanto, mencionar o método para o desenvolvimento. A bibliografia apresentada indica livros na área de Terapia Ocupacional e Comunicação Alternativa e Ampliada. A bibliografia e o conteúdo programático apresentam a Comunicação Alternativa e Ampliada como foco principal da disciplina.

Ao analisarmos o questionário respondido pelo Professor 2 podemos observar que o mesmo possui formação e experiência na área, principalmente em TA do tipo órtese e prótese. Nesta disciplina, o cronograma de aula consta: história da Tecnologia Assistiva no mundo, Brasil e na terapia ocupacional até os dias atuais, legislação vigente, caracterização, definição, classificação, avaliação, áreas de aplicação, Desenho Universal, acessibilidade, e produtos; práticas, visitas técnicas.

A bibliografia apresentada inclui Cook e Hussey (relativo a *outcome*)<sup>39</sup> e teóricos na área de Terapia Ocupacional.

Ao analisarmos o questionário respondido pelo Professor 3 observamos que o mesmo possui uma pequena formação na área e experiência de 20 anos, sendo seu foco principal TA do tipo órtese e prótese.

O programa de aula apresentado inclui teoria e prática na área de órtese e prótese não sendo mencionado o método para o desenvolvimento dos produtos de

---

<sup>39</sup> A teoria dos autores foi apresentada na página 39 desta pesquisa.

TA. A bibliografia citada inclui teóricos na área de Terapia Ocupacional e apostilas referentes à órtese e prótese.

Ao analisarmos esses dados, podemos concluir que as disciplinas de TA ministradas nos cursos de graduação de Terapia Ocupacional no Rio de Janeiro tem como foco a história, definição, classificação e prática de confecção de produtos de TA, sendo que a teoria referente aos métodos para desenvolvimento dos produtos não é citada como foco. Porém, a falta de maiores dados nos impede de realizar análises mais amplas.

As disciplinas também tem foco maior em categorias específicas de TA, como Comunicação Alternativa e Ampliada e órtese e prótese.

#### **4.4 – Entrevista com os usuários e avaliação cooperativa**

##### **4.4.1 – Qualificação dos respondentes**

Os três usuários que participaram da avaliação cooperativa dos recursos de TA, tem 23, 46 e 47 anos de idade.

Os mesmos tem 2 anos e 4 meses; 25 e 28 anos em processo de reabilitação.

Os dois primeiros respondentes já haviam utilizado objetos de TA para alimentação. Todos usam e já utilizaram algum recurso de TA, sendo os recursos citados apresentados na tabela abaixo:

Cadeira de rodas elétrica
Recurso para escrita
Cadeira de rodas
Tábua de transferência
Adaptação para dirigir
Órtese para computador

Quadro 8 - Recursos utilizados

#### 4.4.2 – Avaliação cooperativa

Nesta etapa foi solicitado aos usuários que utilizassem os recursos para a atividade de alimentação. A partir do roteiro pré-estabelecido de observação foi possível verificar que:

- O produto 1 foi o que os usuários apresentaram maior necessidade de auxílio para colocação/retirada.

- No produto 1, todos os respondentes relataram o incômodo de usar um recurso que chame muita atenção, que evidencie a deficiência. Os dois respondentes com maior tempo de reabilitação relataram que esse sentimento é pior nos primeiros anos.

- Os usuários levaram alguns segundos para entender o posicionamento do talher no produto 2, porém os dois usuários com maior tempo de reabilitação demonstraram satisfação com o posicionamento durante o uso do objeto.

- Ao utilizar o produto 1, o usuário B relatou insegurança. Como o usuário tem pouco controle motor, não consegue regular a pressão que faz. Durante o teste o suporte de E.V.A. soltou.

- No produto 2, o usuário C demonstrou grande satisfação.

- No produto 3 todos os usuários demonstraram um pouco de insegurança e tiveram queixas quanto a dificuldades de firmar o talher. Essa insegurança foi maior no usuário B, que possui menor controle de movimentação de punho.

Foram feitas as seguintes observações e sugestões, por parte dos usuários, em relação aos produtos:



Figura 15 - Produto 1

É leve. [fator positivo]
A estética é estranha.
Passa a sensação de que você está ferrado.
Funciona.
Chama a atenção. [fator negativo]
Seria útil na época que tinha maior limitação motora, pois dá bastante suporte.
O velcro preto é legal.
Chama muito a atenção. Acho que como é um recurso que seria mais utilizado na fase inicial, o fato de chamar atenção seria um grande problema, pois nessa fase a pessoa não quer chamar atenção.
É distante o talher da mão. [fator negativo]
Clipe palmar precisa ser mais próximo da mão.
Com o punho ligeiramente flexionado seria melhor. Podia ser feito com material ajustável.
Não conseguiria tomar sopa.

Quadro 9 - Observações produto 1

Uso de acrílico, transparência, outras cores.
Diminuir distância do clipe palmar.
O clipe onde prende o garfo poderia ser regulável, poder mover, para ajustar a posição.
Gancho para tirar o velcro.
Fazer de modo que o punho fique mais flexionado.

Quadro 10 - Sugestões produto 1



Figura 16 - Produto 2

Frágil. [fator negativo]
Por falta de fixação do punho não dá para se alimentar.
É discreto. [fator positivo]
É confortável. [fator positivo]
É leve. [fator positivo]
Possibilitou movimento de punho. [fator positivo]
Posição do garfo ficou melhor (mais natural).
Mais fácil de colocar. [fator positivo]
Esteticamente melhor que o primeiro.
Se a pessoa olhar rápido não percebe que não é só um talher. Se fosse da cor da pele então a pessoa não perceberia mesmo. [fator positivo]

Quadro 11 - Observações produto 2

Ser mais firme.
Haste para fixação de punho ajustável.
Formato  para facilitar a colocação.
Prender E.V.A. com velcro para poder regular.
Seria bom que a parte azul fosse articulada. ou parte preta?

Quadro 12 - Sugestões produto 2



Figura 17 - Produto 3

Não dá apoio, nem segurança. [fator negativo]
A posição do talher faz com que precise levantar muito o cotovelo para pegar o alimento no prato. [fator negativo]
O talher ficou frouxo. [fator negativo]
Prático para transportar. [fator positivo]
A posição para o garfo não é a melhor.
Posição do recurso 2 é melhor.
Não tem nenhum ponto positivo.
A posição faz com que tenha que abrir mais o braço, o que cansa mais.

Quadro 13 - Observações produto 3

Usar E.V.A. para prender o talher. O E.V.A. proporciona boa fixação do talher.
--

Quadro 14 - Sugestões produto 3

Durante a avaliação cooperativa dos três produtos, foi possível observar que os fatores mais destacados pelos usuários foram relativos a peso (necessidade de ser leve), conforto, segurança, possibilidade de realização da tarefa, facilidade para colocar e tirar o recurso, e estética.

#### 4.4.3 – Questionário P-PIADS

O P-PIADS, descrito no capítulo 3, é um teste padronizado que pode ser utilizado para a avaliação de dispositivos de Tecnologia Assistiva ou serviços de saúde. O teste avalia o impacto psicossocial do recurso na vida do usuário. Por psicossocial, os autores se referem aos fatores dentro da pessoa e de fatores atribuídos ao meio ambiente que afetam o ajustamento psicológico dos indivíduos que têm uma deficiência. O teste tem como principal objetivo o entendimento da relação do indivíduo com seu meio ambiente, intermediada pelo objeto de TA e o entendimento da percepção desse objeto nessa relação. (DAY e JUTAI, 1996)

Após preenchimento dos dados obtidos na entrevista em formulário do programa Excel, próprio para cálculo dos resultados do P-PIADS<sup>40</sup>, foram obtidos os seguintes resultados:

---

<sup>40</sup> Vide anexo I.

	COMPETÊNCIA				ADAPTABILIDADE				AUTO-ESTIMA			
	Usuário 1	Usuário 2	Usuário 3	Média	Usuário 1	Usuário 2	Usuário 3	Média	Usuário 1	Usuário 2	Usuário 3	Média
PRODUTO 1	1,92	1,42	0,75	1,36	2,00	2,17	1,83	2,00	0,75	2,63	0,25	1,21
PRODUTO 2	2,08	0,92	2,83	1,33	2,67	1,50	3,00	2,39	2,00	-1,25	2,88	1,21
PRODUTO 3	1,25	-0,67	1,75	0,39	2,67	1,83	-2,00	0,83	1,13	-1,63	2,00	0,83

Quadro 15 - Resultados P-PIADS

Para análise dos dados foram destacados os valores mais altos dados a cada recurso pelos usuários e os valores mais elevados na média final, com a cor vermelha. Os resultados de mesmo valor foram destacados em amarelo, como mostra o quadro seguinte:

	COMPETÊNCIA				ADAPTABILIDADE				AUTO-ESTIMA			
	Usuário 1	Usuário 2	Usuário 3	Média	Usuário 1	Usuário 2	Usuário 3	Média	Usuário 1	Usuário 2	Usuário 3	Média
PRODUTO 1	1,92	1,42	0,75	1,36	2,00	2,17	1,83	2,00	0,75	2,63	0,25	1,21
PRODUTO 2	2,08	0,92	2,83	1,33	2,67	1,50	3,00	2,39	2,00	-1,25	2,88	1,21
PRODUTO 3	1,25	0,67	1,75	-0,39	2,67	1,83	-2,00	0,83	1,13	-1,63	-2,00	-0,83

Quadro 16 - Análise dos resultados P-PIADS

Na análise das notas por usuários é possível observar que o usuário B considerou o produto 1 como o com melhor resultado em todos os aspectos, enquanto o produto 2 teve o melhor resultado nos aspectos competência e auto-estima pelos usuários A e C, o melhor resultado em adaptabilidade pelo usuário C e um empate com o produto 3 na consideração do usuário A. É importante destacar que os usuários A e C tem aproximadamente a mesma idade, mesmo tempo de reabilitação e quadro de movimento motor parecido. Ambos os respondentes demonstraram satisfação com o produto 2, destacando em seus relatos a posição do

talher e o fato do recurso “não aparecer muito”. O usuário A, que possui uma limitação motora maior, relatou ter se sentido mais satisfeito com a segurança do produto 1.

Na média final os sentimentos relacionados a competência tiveram maior nota no produto 1, os de adaptabilidade tiveram uma melhor média no produto 2 e o quesito auto-estima teve a mesma média nos produtos 1 e 2.

É possível relacionarmos os sentimentos de competência gerados pelo produto 1 à sensação de segurança mencionada pelos usuários. Podemos associar a boa média no quesito adaptabilidade a “transparência” do produto 2 relatada em frases como: “Se a pessoa olhar rápido não percebe que não é só um talher”.

#### 4.4.4 – Entrevista final

O gráfico a seguir ilustra os resultados obtidos na questão da entrevista de classificação de variáveis em relação a sua relevância no processo de desenvolvimento de recursos de TA.

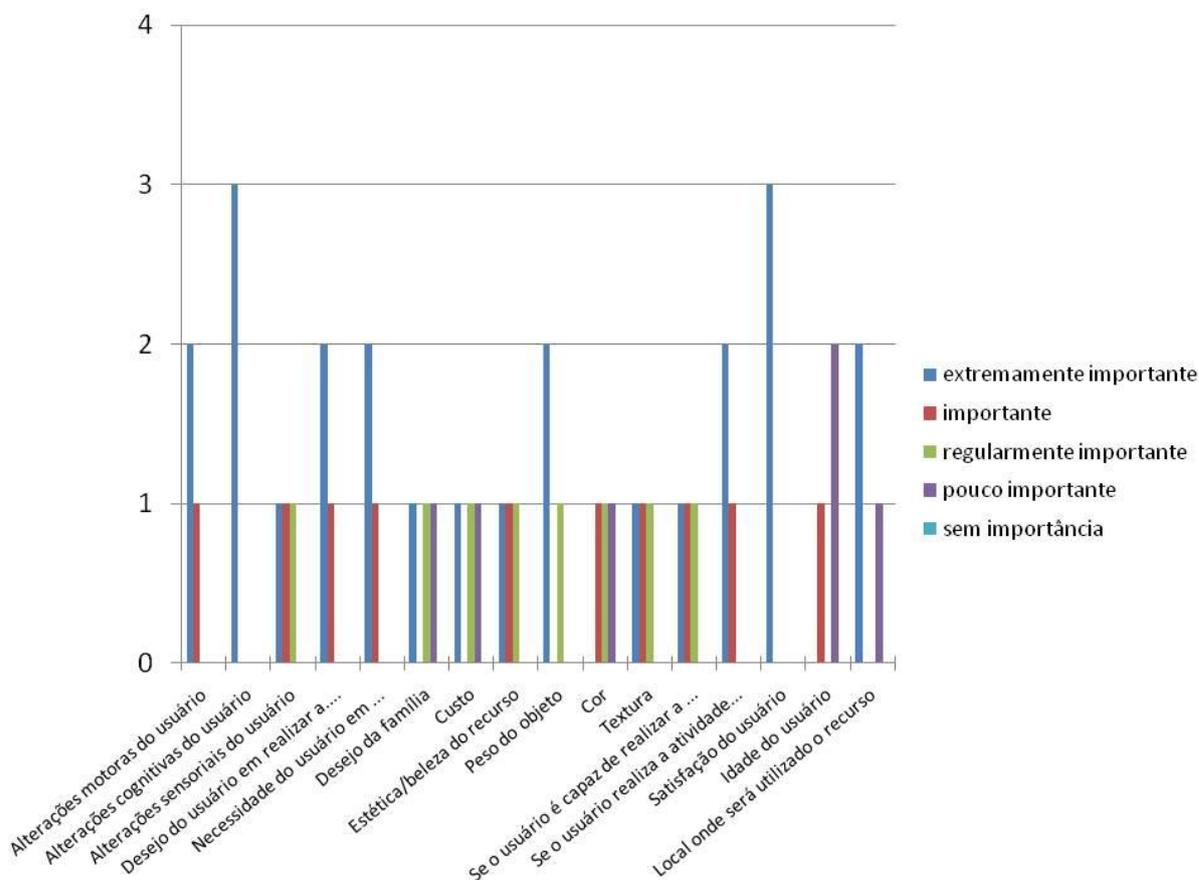


Gráfico 12 – Classificação de relevância

Podemos observar uma falta de concordância nas respostas dos usuários. Durante a avaliação cooperativa os usuários foram capazes de demonstrar a importância de fatores como peso, estética, eficácia, conforto e segurança, com suas próprias palavras. Porém, quando questionados diretamente sobre os fatores que seriam importantes suas respostas foram inconsistentes. A partir desse dado, é possível supormos que, para o usuário, a estratégia de perguntas diretas sobre seus desejos pode não ser eficaz. Para verificarmos esse dado seriam necessários outros estudos.

#### 4.5 – Considerações parciais

Este capítulo apresentou os resultados da pesquisa de campo. Podemos destacar: a falta de um método por parte dos terapeutas ocupacionais no

desenvolvimento de objetos de TA; a não consideração como importante, por parte desses profissionais, de fatores como cor do objeto, idade do usuário e estética do produto, em contraponto com os usuários que apresentam fatores relacionados à usabilidade e estética, como relevantes; não reconhecimento, por parte dos profissionais, dos familiares como usuários secundários; o empirismo no processo de avaliação do produto por parte dos terapeutas que encaminham o produto para confecção por outro profissional; a não menção de tópicos relativos ao método para o desenvolvimento de TA nas disciplinas de TA dos cursos de graduação de TO do Rio de Janeiro.

## **5 – MÉTODO PARA O DESENVOLVIMENTO DE RECURSOS DE TECNOLOGIA ASSISTIVA BASEADA NO PRINCÍPIO DO ERGODESIGN**

Ao longo desta pesquisa foi possível observarmos a necessidade de um processo sistematizado para o desenvolvimento de produtos de TA. Com base nesta informação o presente capítulo realiza um paralelo entre a proposta de Ergodesign de Frisoni (2000) e as etapas e questões relevantes ao processo verificadas a partir da pesquisa de campo.

### **5.1 – Análise do fluxograma do ergodesign**

A presente pesquisa se propôs entender o processo de desenvolvimento de produtos de TA realizado pelos terapeutas ocupacionais. Tal processo se dá dentro de um contexto específico onde cada produto é desenvolvido especificamente para um indivíduo e em alguns casos para um pequeno número de indivíduos.

Dentro deste processo tão específico, e muitas vezes individualizado, as etapas 1, 2 e 11 propostas por Frisoni em sua pesquisa, não tem aplicabilidade prática para essa área específica. Desta forma foi feita a exclusão e condensação de algumas etapas, como relatado a seguir:

A etapa 1 – oportunidade de negócios – foi excluída, pois a demanda se dá pela procura da pessoa com deficiência ao terapeuta ocupacional para realização de um projeto para sua necessidade específica.

A etapa 2 – planejamento do projeto – foi excluída, visto que o projeto do produto nesta situação é menos complexo e voltado para um único indivíduo e não um mercado consumidor. Neste caso, fases como pesquisa de mercado e benchmarking não fazem parte do processo.

A etapa 3 – planejamento do produto – e a etapa 4 – problematização – foram condensadas na etapa de problematização passando a ser esta a primeira etapa do fluxograma.

A etapa de Análise do produto foi condensada, passando de 11 para 5 fases. Tal condensação foi feita considerando que algumas fases divididas por Frisoni estavam contidas em um mesmo processo.

A etapa de projeção teve suas fases reduzidas de 14 para 9, visto que algumas fases propostas por Frisoni nesta etapa não são aplicáveis em um projeto de TA. A etapa de detalhamento do projeto, inicialmente com 9 fases, foi reagrupada em 4 fases.

A etapa de comunicação dos resultados foi excluída, pois o projeto de design para um não necessita de fases formais como a construção de relatórios. Dentro de uma proposta centrada no usuário esses resultados são passados e discutidos com o usuário constantemente durante todo o processo.

A etapa 12 – planejamento da produção – passou de 5 para 2 fases, dada a pouca complexidade de um produto com produção tão reduzida.

A etapa de produção de produto teve suas fases condensadas pelo mesmo motivo apresentado no parágrafo anterior.

A etapa 14 – marketing e avaliação da usabilidade foi reorganizada de 8 para 3 fases, pois os produtos em questão não necessitam de um processo de marketing.

Após as alterações o fluxograma apresentou a seguinte organização:

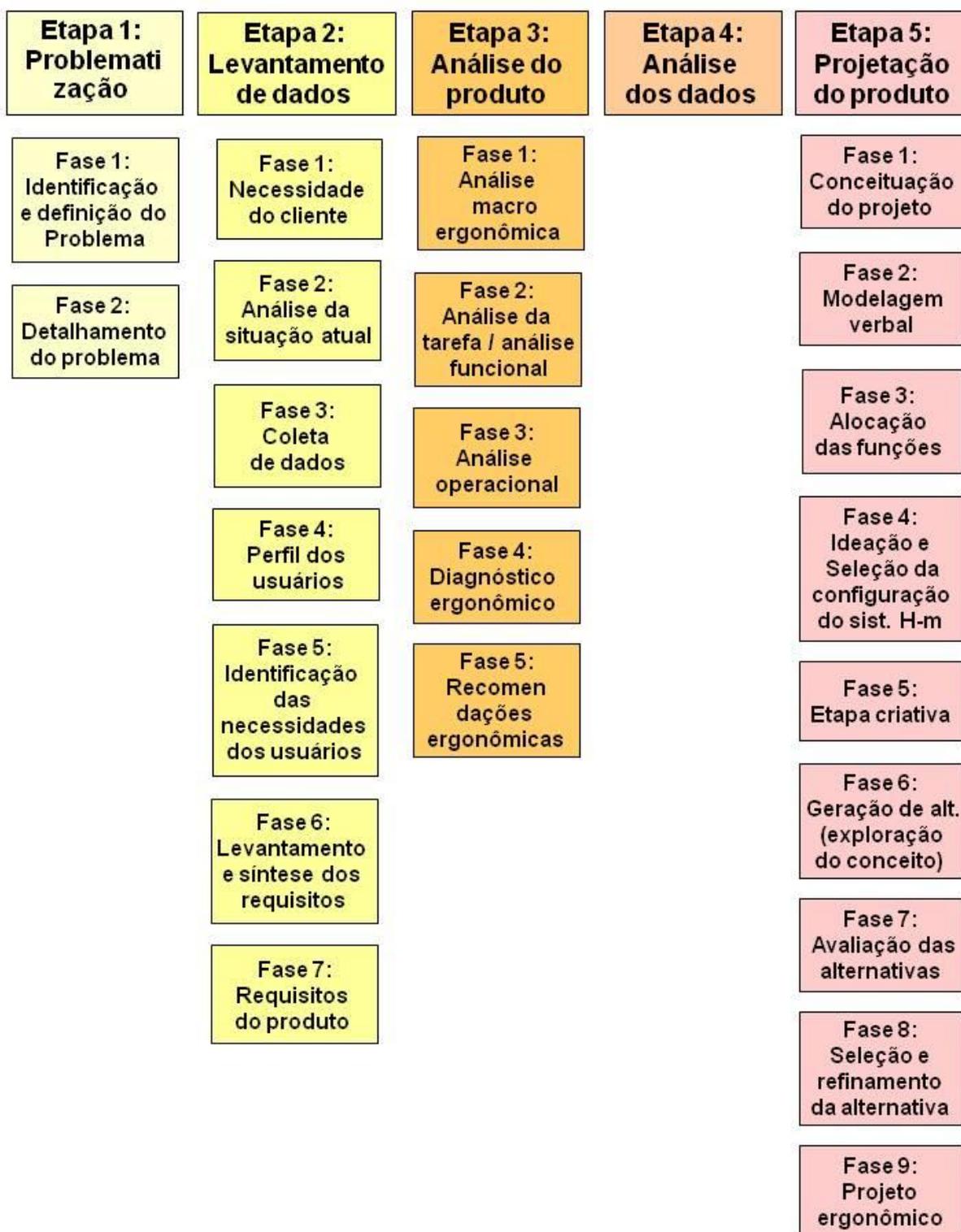


Figura 18 - Etapas de desenvolvimento de projeto de design aplicado à TA – Fluxo condensado (parte 1).

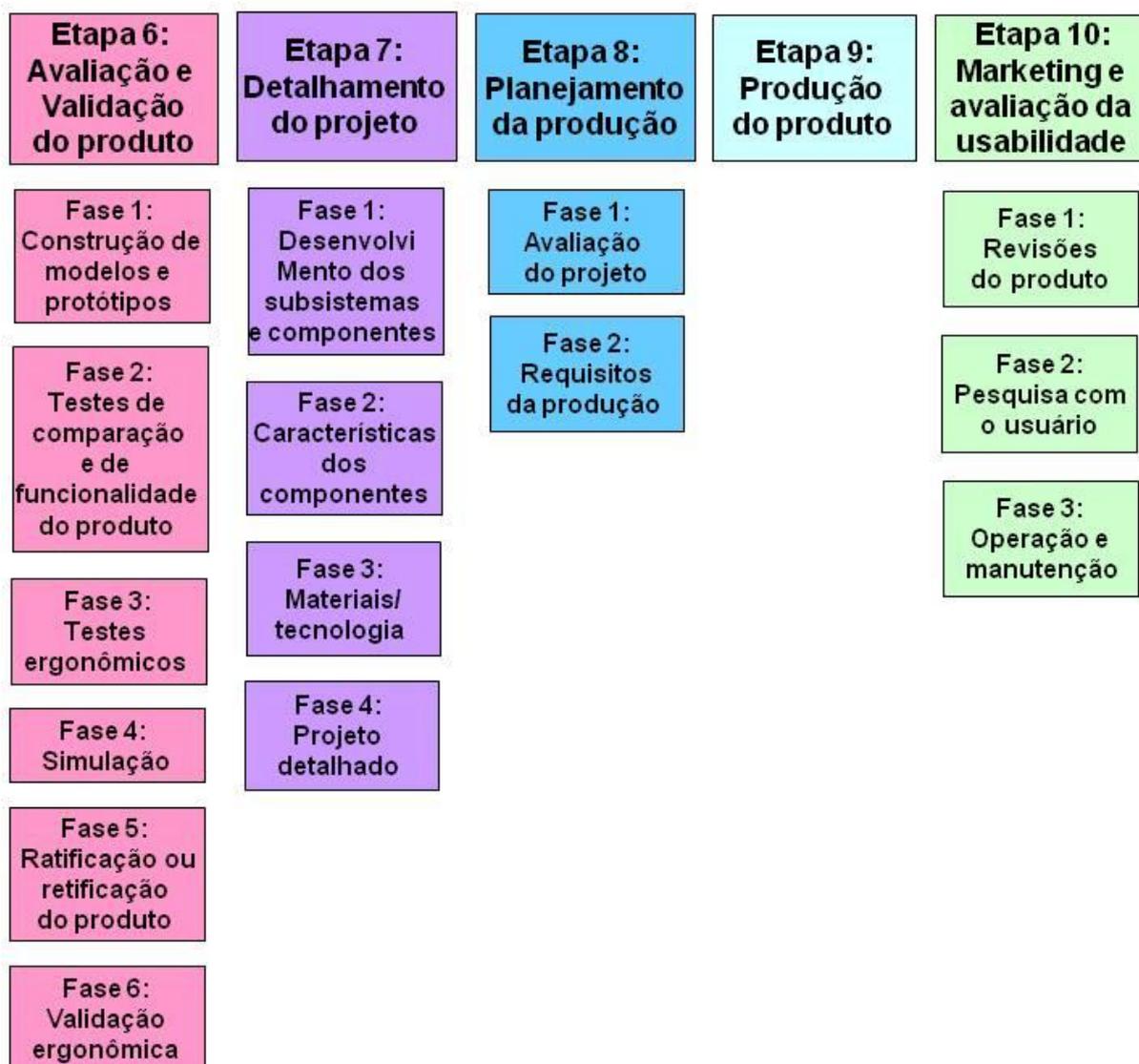


Figura 19 - Etapas de desenvolvimento de projeto de design aplicado à TA Fluxo condensado (parte 2).

## 5.2 – Comparação das informações

O estágio seguinte apresenta a comparação do fluxograma condensado com as etapas e fases do desenvolvimento segundo terapeutas ocupacionais apresentadas no quadro 1. Para tal, foram destacadas na cor amarela as etapas e fases contidas no fluxograma condensado que foram citadas por pelo menos um terapeuta ocupacional com o mesmo termo, ou com termo equivalente. Os quadros referentes as etapas e fases não citadas foram mantidos em branco conforme fluxograma a seguir:

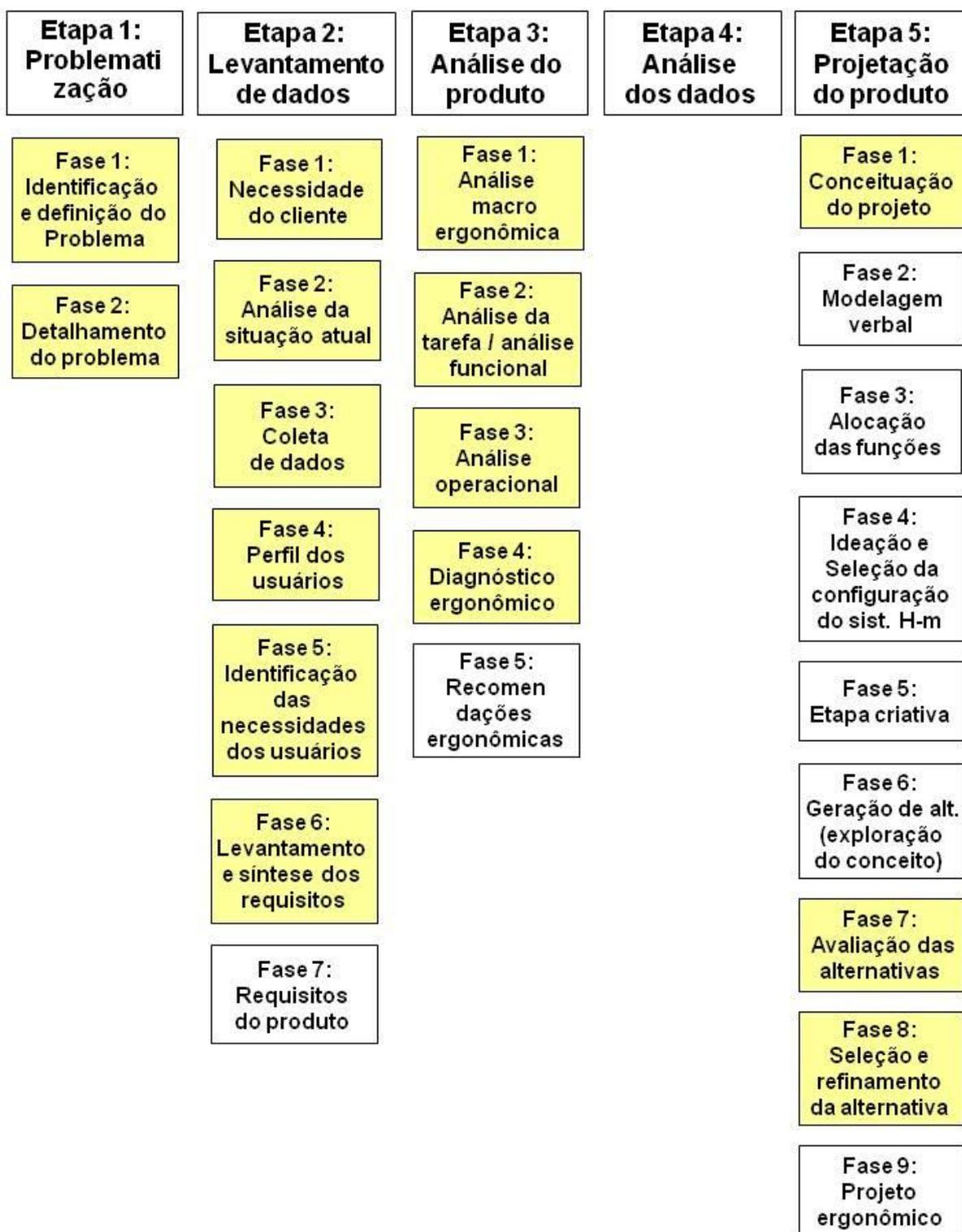


Figura 20 - Etapas de desenvolvimento de projeto de design aplicado à TA – Fluxo comparado (parte 1).

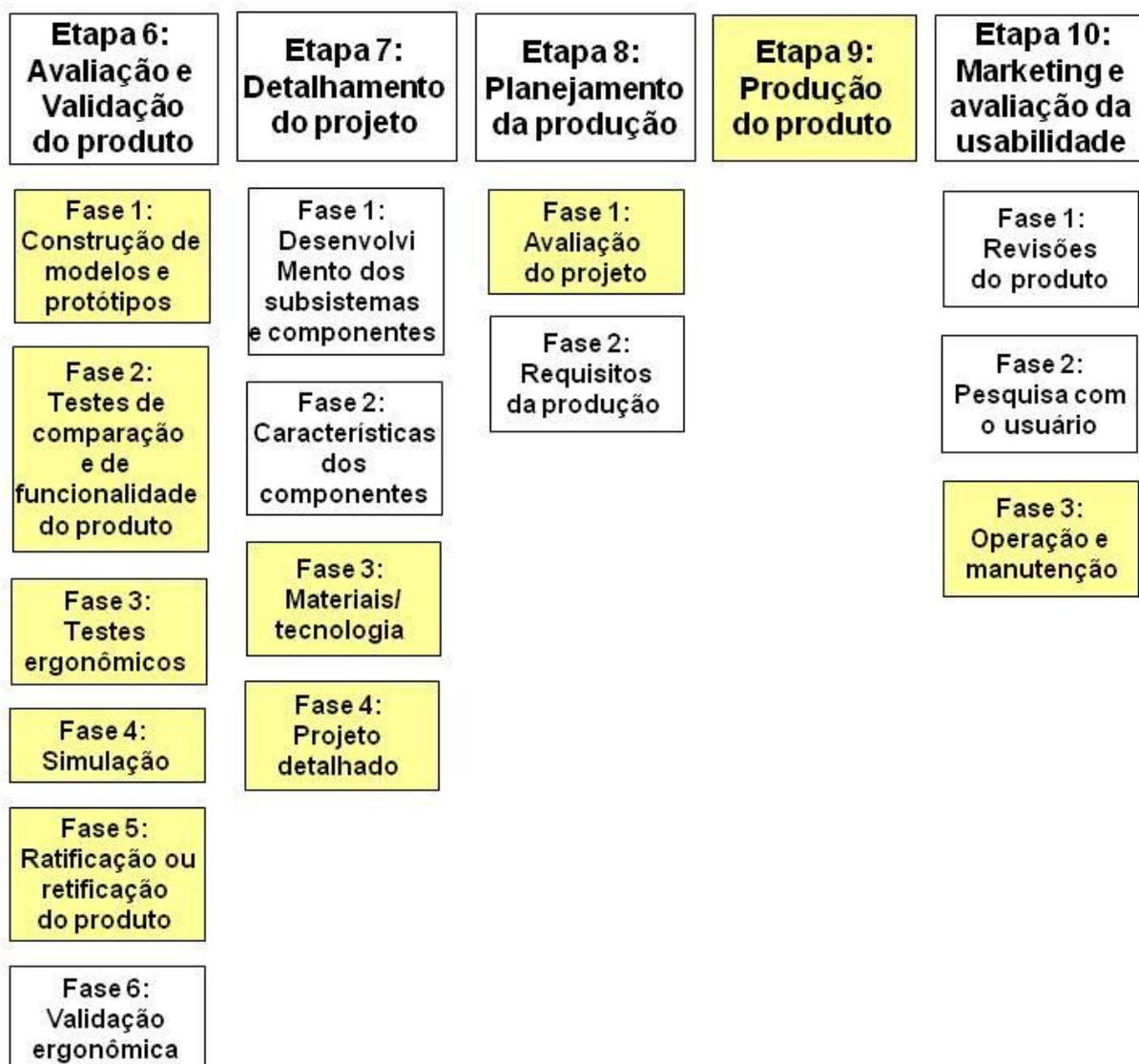


Figura 21 - Etapas de desenvolvimento de projeto de design aplicado à TA – Fluxo comparado (parte 2).

### **5.3 – Proposta de um fluxograma para o processo de desenvolvimento de produtos de Tecnologia Assistiva**

Foram feitas modificações no fluxograma buscando refletir as necessidades dos terapeutas ocupacionais e usuários no processo de desenvolvimento de produtos de TA, utilizando, dentro do possível, a nomenclatura mencionada pelos terapeutas ocupacionais. Foram realizadas as seguintes modificações no fluxograma:

As fases de identificação e definição do problema foram colocadas na mesma fase da definição do público-alvo. Na situação pesquisada, o problema está diretamente relacionado à relação indivíduo-produto-atividade, desta forma, o público-alvo (indivíduo com deficiência) ao qual o produto se destina é parte definidora do problema.

As fases de avaliação física, avaliação cognitiva, déficits e potenciais foram incluídas. Estas fases foram citadas pelos terapeutas ocupacionais como parte do processo de conhecimento do sujeito ao qual se destina o produto e de sua relação com o meio.

As fases da etapa de levantamento de dados e análise do produto foram incluídas na etapa de problematização, por considerarmos serem os dados destas fases parte do entendimento do problema. Foi incluída na etapa de problematização a fase de verificação dos desejos, mencionada pelos terapeutas ocupacionais.

Foram retiradas as fases de análise da situação atual, coleta de dados, perfil dos usuários e requisitos do produto, por considerarmos estarem estas fases já contidas em outras etapas do fluxograma. Foi inserida na etapa de levantamento de dados a avaliação de produtos existentes.

A fase de conceituação do projeto teve sua nomenclatura modificada para planejamento, por ser um termo utilizado pelos terapeutas ocupacionais.

Na etapa 10 – marketing e avaliação da usabilidade – foram retiradas as menções ao marketing, e a fase de operação e manutenção foi modificada para treinamento/acompanhamento, dentro da nomenclatura utilizada pelos terapeutas ocupacionais.

Após as modificações, foi proposto o seguinte fluxograma para desenvolvimento de produtos de TA:

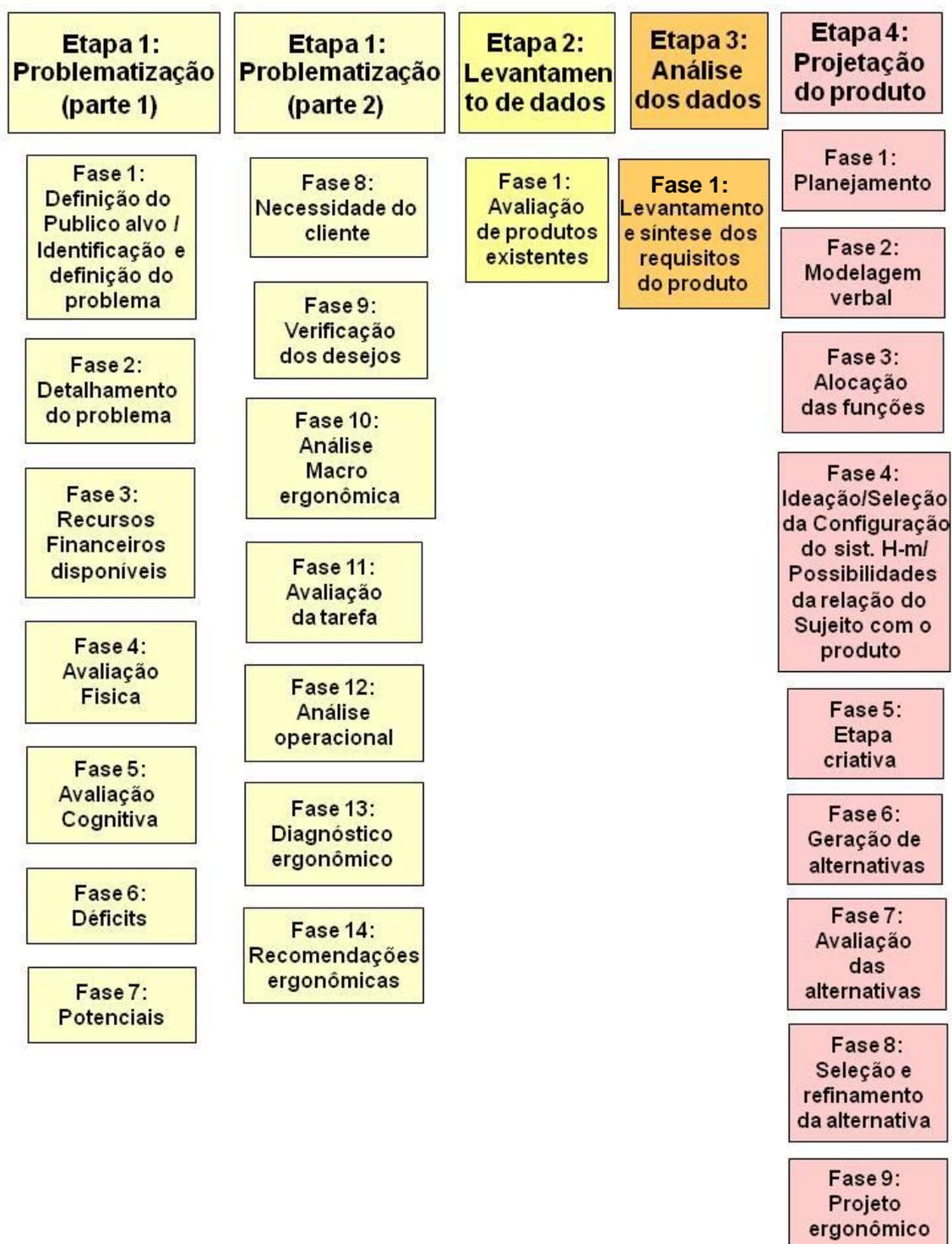


Figura 22 - Etapas de desenvolvimento de projeto de design aplicado à TA – Fluxo proposto (parte 1).

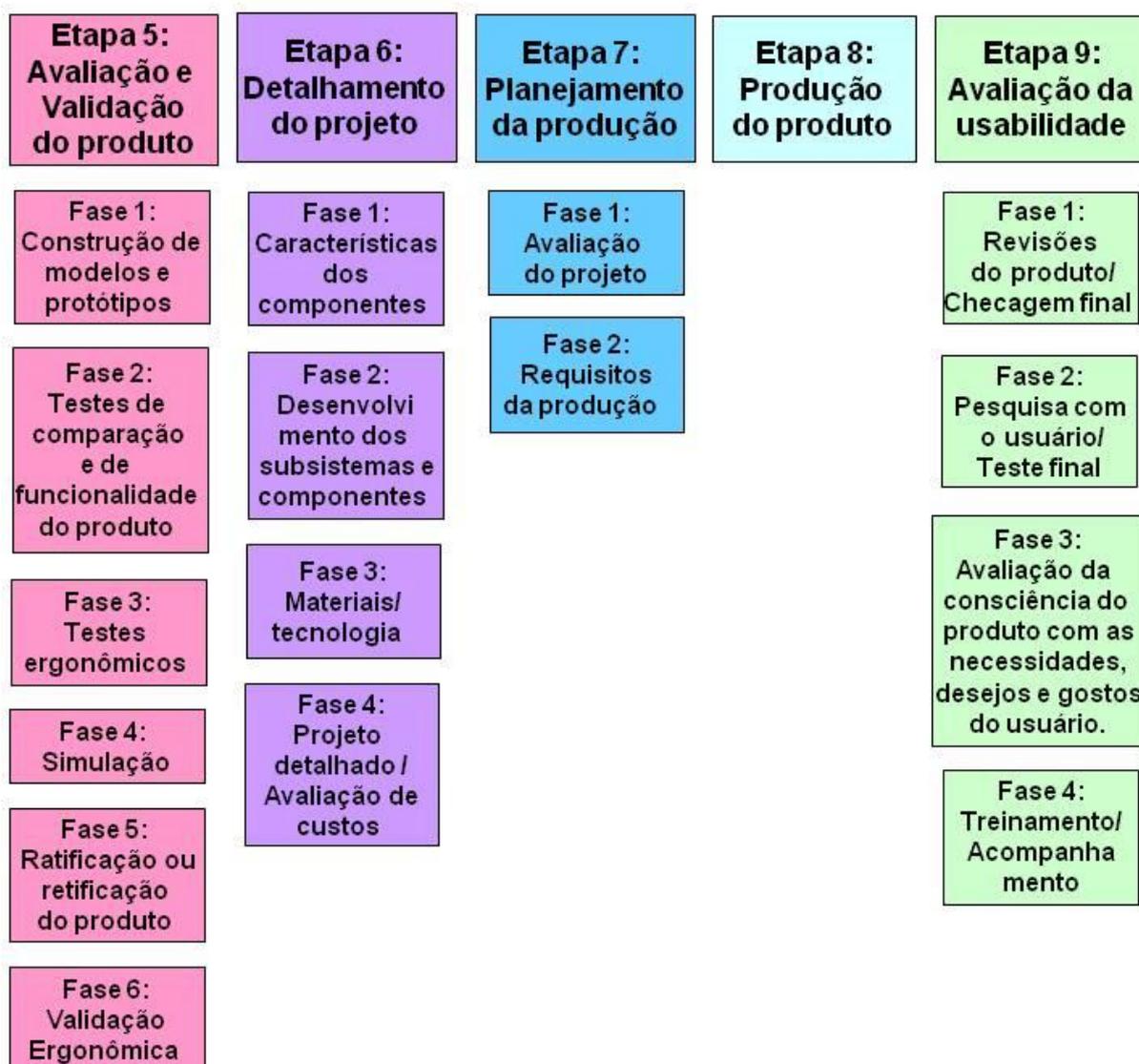


Figura 23 - Etapas de desenvolvimento de projeto de design aplicado à TA – Fluxo proposto (parte 2).

É preciso ressaltar a importância de que o usuário participe de todas as etapas do desenvolvimento do produto. A partir da observação da relação usuário/produto/meio e da escuta, das necessidades e desejos, assim como das opiniões e sugestões durante todo o processo, é possível o desenvolvimento de produtos que atendam realmente a demanda do usuário.

#### **5.4 – Considerações parciais**

O presente capítulo apresenta uma análise crítica e um paralelo entre a proposta de Ergodesign de Frisoni (2000) e as etapas e fases mencionadas pelos terapeutas ocupacionais na pesquisa de campo, tendo como resultado a proposta de um fluxograma para desenvolvimento de produtos de TA pelos terapeutas ocupacionais.

## 6 – CONCLUSÃO

No Brasil, o terapeuta ocupacional, profissional que atua junto a clientela de pessoas com deficiência, tem papel central no desenvolvimento de objetos para esse público. Pretendeu-se com este estudo obter dados que permitam entender o processo de desenvolvimento de produtos de TA utilizado pelos terapeutas ocupacionais e os fatores envolvidos, de modo a contribuir diretamente para a formação dos terapeutas ocupacionais e indiretamente para a independência e satisfação das pessoas com deficiência.

Após a análise dos dados obtidos na pesquisa de campo podemos concluir que, os métodos para o desenvolvimento de objetos que visam atender os desejos e necessidades do usuário, utilizadas por terapeutas ocupacionais, são assistemáticas, ou seja, são desenvolvidos sem referencial teórico estruturado.

A Terapia Ocupacional é uma profissão que tem como foco o estudo da atividade e do objeto, enquanto mediadores da relação do homem com o ambiente. Porém, nesta pesquisa, foi verificado que os fatores intrínsecos da relação dos usuários com o objeto, nem sempre são considerados no processo de desenvolvimento do produto de TA. Isso se dá tanto em relação aos usuários primários como aos secundários, como é o caso da família das pessoas com deficiência.

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, despertam sentimentos e expectativas a eles relacionados.

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.

Ao desenvolver um produto, tanto o designer quanto o terapeuta ocupacional devem sempre se basear em métodos que avaliem o desejo e necessidades do usuário. 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.

Muito mais do que limitações físicas, as pessoas com deficiência sofrem por limitações sociais. O objetivo principal dos recursos de Tecnologia Assistiva é proporcionar ao usuário condições para que ele atue no mundo. Porém, muitas vezes o próprio produto de Tecnologia Assistiva pode tornar-se um fator segregador.

A imagem das pessoas com deficiência depende de atitudes sociais baseadas e diferentes fatores que podem constituir a maior barreira à participação e à igualdade. Vê-se a deficiência refletida na bengala branca, nas muletas, nos aparelhos auditivos e nas cadeiras de rodas – mas não a pessoa. É necessário evidenciar a capacidade das pessoas com deficiência e não sua deficiência. (COORDENADORIA NACIONAL PARA INTEGRAÇÃO DA PESSOA PORTADORA DE DEFICIÊNCIA apud MALLIN, 2004, p.36).

A partir do conhecimento dessa questão, torna-se importante que o design, o terapeuta ocupacional ou qualquer profissional que esteja desenvolvendo um recurso de Tecnologia Assistiva, conheça o contexto psicossocial em que o indivíduo está inserido. Dessa forma é possível se pensar em recursos que atendam as demandas dos usuários e que não só tornem o indivíduo independente, como auxiliem em sua inserção social.

A necessidade de se discutir questões relativas a produtos de TA é latente. O Brasil vem trilhando um caminho de busca e interesse em desenvolver e aprimorar os estudos e recursos nessa área. Na área de desenvolvimento de produtos existem métodos e técnicas sistematizados, que podem ser úteis para a área de desenvolvimento de produtos de TA. A Ergonomia, que estuda a relação homem-atividade, é uma área do conhecimento essencial ao desenvolvimento e aprimoramento de recursos de TA.

Como continuidade desta pesquisa sugere-se a verificação da aplicabilidade do fluxograma proposto.

Durante o desenvolvimento deste trabalho as principais dificuldades encontradas foram as poucas informações sobre as pesquisas no Brasil e sua divulgação difusa, e o contato e retorno dos participantes da pesquisa de campo. Objetivando a facilidade do acesso às informações, sugere-se a criação de núcleos de informação e discussão sobre Tecnologia Assistiva.

## REFERÊNCIAS

AGNELLI, L.; KAJIHARA, E. Elaboração e confecção de adaptações e materiais de ajuda para deficientes. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE TERAPIA EDUCACIONAL, 4., 2001, Porto Alegre. **Anais**. Porto Alegre. 2001.

ALVARENGA, F. **Uma abordagem metodológica para o projeto de produtos inclusivos**. Campinas: UNICAMP, Faculdade de Engenharia Mecânica, 2006.

ANDRADE, M.; LIMA, A.; MATTOS, M.; DISCHINGER, M.; ALARCON, O. O Design de uma nova linha de pisos táteis: um projeto interdisciplinar para acessibilidade. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE PESQUISA EM DESIGN, 4., 2007, Porto Alegre. **Anais**. Porto Alegre. 2007.

ARAÚJO, R. **O desenvolvimento de objetos de apoio à vida independente no CVI-Rio/ LOTDP**. Rio de Janeiro: PUC-Rio, Artes e Design, 1999.

BERSCH, R. **Introdução a tecnologia assistiva**. [S.l.: s.n.], 2008. Disponível em: <<http://www.assistiva.com.br/Introducao%20TA%20Rita%20Bersch.pdf>>. Acesso em: 01 abril 2009.

BERSCH, R.; MORAES, H.; PASSERINO, L.; BATISTA, V. Tecnologia Assistiva e Design na realidade brasileira. In: WORKSHOP DESIGN E MATERIAIS, 3., 2007, Porto Alegre. **Anais**.

BOMFIM, G. **Fundamentos de uma metodologia para desenvolvimento de produtos**. Rio de Janeiro: COPPE/UFRJ, 1977.

BRACCIALLI, L. **Tecnologia Assistiva: Perspectiva de qualidade de vida para pessoas com deficiência**. Campinas: UNICAMP, 2007. Disponível em: <[www.cori.unicamp.br/foruns/saude/evento24/ligia.ppt](http://www.cori.unicamp.br/foruns/saude/evento24/ligia.ppt)>. Acesso em: 29 março 2009.

BRIGGS, A.; Duncombe, L.; Howe, M. C.; Schwartz, S. **Perguntas e respostas de Terapia Ocupacional psicossocial**. [S.l.]: Manole, 1987.

BÜRDEK, B. **História, teoria e prática do design de produtos**. São Paulo: Edgar Blücher, 2006.

CAETANO, R.; COSTA, L. Mouse Ocular: vida e tecnologia em um piscar de olhos. In OLIVEIRA, A. ; LOURENÇO, J. ; LOURENÇO, M. **Perspectivas da tecnologia assistiva no Brasil**. Belém: Universidade do Estado do Pará, 2008. p. 17- 22.

CARLO, M.; BARTALOTTI, C. **Terapia Ocupacional no Brasil: fundamentos e perspectivas**. São Paulo: Plexus, 2001.

COMITÊ DE AJUDAS TÉCNICAS. **Ata da VII Reunião do comitê de ajudas técnicas - CORDE/ SEDH/ PR. /.** Paraná, 2007. Disponível em: <<http://portal.mj.gov/corde/>> . Acesso em: 24 fev. 2010.

CIPINIUK, A. Estética. In: COELHO, L. A. (org.), **Conceitos-chave em design**. Rio de Janeiro: Novas idéias, 2008. p. 30 - 34.

CIPINIUK, A.; PORTINARI, D. Sobre métodos de design. In: COELHO, L. A. (org.), **Design Método**. Rio de Janeiro: Novas Idéias, 2006. p. 17- 38.

CONSELHO REGIONAL DE FISIOTERAPIA E TERAPIA OCUPACIONAL DA 2ª REGIÃO. **Terapia ocupacional**. Rio de Janeiro, (s.d.). Disponível em: <<http://www.crefito2.org.br/profissa/sublink/002.htm>>. Acesso em: 28 março 2009.

COOK, A.; HUSSEY, S. **Assistive Technology: Principles and Practice**. 2. ed. USA: Mosby Inc., 2002.

CRADDOCK, G.; MCCORMACK, L. Delivering as assistive technology service: a client-focused, social and participatory service delivery model in assistive technology in Ireland. USA: **Disability and Rehabilitation**, 24, p. 160-170, 2002.

DAMASCENO, L.; GALVÃO FILHO, T. As novas tecnologias como a tecnologia assistiva: utilizando os recursos de acessibilidade na educação especial. In: FORUM DE TECNOLOGIA ASSISTIVA E INCLUSÃO SOCIAL DE PESSOA DEFICIENTE, 1., Pará: [s.n.]. 2006. Disponível em: <<http://www2.uepa.br/nedeta/ANAIS.pdf> >. Acesso em: 07 março 2009.

DAMÁSIO, A. **O erro de Descartes: Emoção, razão e o cérebro humano**. São Paulo: Companhia das Letras, 2007.

DAMAZIO, V. Design e Emoção: alguns pensamentos sobre artefatos de memória. In: CONGRESSO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO EM DESIGN, 7., 2006, Paraná. **Anais**. Paraná, 2006.

DAY, H.; JUTAI, J. Measuring the psychosocial compact of assistive devices: The PIADS. **Canadian Journal of Psychology**, Canada, p. 159 - 168, 1996.

DELBONI, M.; SANTOS, M.; ASOLA, G. Terapia ocupacional na ataxia cerebelar e o recurso da tecnologia assistiva. **O mundo da saúde**, [S.l.] , p. 175 - 178, 2006.

DESMET, P.; DIJKHUIS, E. **A wheelchair can be fun: a case of emotion-driven design**. Proceeding of the 2003 international conference on designing pleasurable products and interface. 2003. Disponível em: <<http://portal.acm.org/citation.cfm?id=782903>>. Acesso em: 16 maio 2009.

DIJKS, B.; WESSELS, R.; DE VLIETGER, S.; POST, M. A new instrument to assess the quality of service delivery in assistive technology provision. **Disability and Rehabilitation**. Londres, n. 28, p. 909 - 914, 2006.

DOUGLAS, M.; BARON, I. **O mundo dos bens: Para uma antropologia do consumo**. Rio de Janeiro: UFRJ, 2004.

DOUGLAS, M. O mundo dos bens - 20 anos depois. **Horizontes Antropológicos**. Porto Alegre, ano 13, n. 28, p. 17- 32, jul./dez. 2007.

EUROPEAN COMMISSION. **Rehabilitation Technology Service Delivery Systems in Europe**. Luxemburgo, 1995.

EUROPEAN COMMISSION. **USERFIT: A practical handbook on user-centred design for assistive technology**. Luxemburgo, 1996. Disponível em: <[http://ec.europa.eu/information\\_society/activities/einclusion/archive/deploy/dfa/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/information_society/activities/einclusion/archive/deploy/dfa/index_en.htm)>. Acesso em: 28 fev. 2010.

FREITAS, S. **Tecnologia Assistiva: contribuição para a melhoria da qualidade de vida dos deficientes físicos**. 2000. Monografia (Especialização em Metodologia da

Pesquisa Experimental em Ciências da Saúde) – Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia, São Paulo, 2000.

FRISONI, B. **Ergodesign, metodologia ergonômica, 'designing' para o uso humano**. 2000. 340 f. Dissertação (Mestrado) – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Departamento de Artes, Rio de Janeiro, 2000.

FUHRER, M. Assistive technology outcomes research: challenges met and yet unmet. USA: **American Journal of Physical Medicine and Rehabilitation**, v.80, n. 7, p.528 – 535, july. 2001.

FUHRER, M.; JUTAI, M.; SCHERER, M.; DERUYTER, F. A framework for the conceptual modeling of assistive technology devices outcomes. **Disability and Rehabilitation**, Londres. n.25, p. 1243-1251, 2003.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 3. ed. São Paulo: Ed. Atlas, 1994.

HEIDRICH, R.; SILVA, L.; MULLER, M.; MASOTTI, M.; MEDINA, G.; SALCE, F. Design inclusivo: desenvolvimento de tecnologias assistivas para alunos com necessidades educacionais especiais. In: OLIVEIRA, A. ; LOURENÇO, J. ; LOURENÇO, M. **Perspectivas da tecnologia assistiva no Brasil: Pesquisa e prática**. Belém: Universidade do Estado do Pará, 2008. p. 17 - 22.

HERSH, M.; JOHNSON, M. On modeling assistive technology systems - Part I: Modelling framework. **Technology and Disability**. Amsterdam. p. 193 - 215, 2008.

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

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. (s.d.). **Tendências demográficas no período de 1950/2000**. Disponível em: <[http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2000/tendencias\\_demograficas/comentarios.pdf](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2000/tendencias_demograficas/comentarios.pdf)>. Acesso em: 29 ago. 2009.

INSTITUTO TERRAESSÊNCIA. **Projetos especiais em arquitetura/ Design/ MKT social**. (s.d.). Disponível em: <[www.terraessencia.org.br](http://www.terraessencia.org.br)>. Acesso em: 3 março 2010.

- IIDA, I. **Ergonomia**: projeto e produção. 2. ed. [S.l.]: Edgard Blücher, 2005.
- JACOBS, K.; JACOBS, L. **Dicionário de Terapia Ocupacional**. 4. ed. SP: Roca, 2006.
- JORDAN, P. **An introduction to usability**. [S.l.]: Taylor & Francis, 2001.
- JUNÇA, M.; FERREIRA, I. Superar barreiras nos postos de trabalho: o impacto das tecnologias de apoio no desempenho ocupacional. **Rehabilitar**, [S.l.]. n. 6, Jan/2008, p. 73 - 92.
- JUTAI, J. Quality of life impact of assistive technology. **Rehabilitation Engineering**. Canadá. n. 14, p. 2 - 7, 1999.
- JUTAI, J.; FUHRER, M.; DEMERS, L.; SCHERER, M.; DERUYTER, F. Toward a taxonomy of assistive technology device outcomes. **American Journal of Physical Medicine and Rehabilitation**. USA. p. 294 - 302, 2005.
- KING, T. **Assistive Technology** – essential human factors. Boston: Allyn and Bacon, 1999.
- LARICA, N. Formigueiros virtuais. In COELHO, L. **Design Método**. Rio de Janeiro: Novas Idéias, 2006, p. 87 - 98.
- LENKER, J.; PAQUET, V. A new conceptual model for assistive technology outcomes research and practice. **Assistive Technology Journal**. USA. n. 16, 2004.
- LENKER, J.; SCHERER, M.; FUHRER, M.; JUTAI, M.; DERUYTER, F. Psychometric and administrative properties of measures used in assistive technology device outcomes research. **Assistive Technology Journal**. USA. n. 17, 2005.
- LIMA, G. O design brasileiro e a sua identidade. **Revista Comunicação e Artes**, São Paulo: Senac, v.1, n.1, p. 26 - 28, fev. 2001.
- LOCATELLI, C.; MACHADO, F.; GASPARINI, G.; JOÃO, A.; DALMORO, E. (s.d.). **A tecnologia Assistiva em materiais de PVC na reabilitação de crianças com disfunção neuromotora**. Disponível em: <[http://www.neuropediatria.org.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=1](http://www.neuropediatria.org.br/index.php?option=com_content&view=article&id=1)

17:a-tecnologia-assistiva-em-materiais-de-pvc-na-reabilitacao-de-criancas-com-disfuncao-neuromotora&catid=50:outros-temas&Itemid=109>. Acesso em: 28 out. 2009.

LOUGH, W. **Once more with feeling**. Anais do MX Design Conference 2005, México, 2005. Disponível em: <<http://www.dis.uia.mx/conference/HTMS-PDFs/Lough.pdf>> . Acesso em: 4 nov. 2009.

LUPTON, D.; SEYMOUR, W. Technology, selfhood and physical disability. **Social Science and Medicine**. USA: Elsevier. ,v. 50, n. 12, p. 1851 - 1862, 2000.

MALLIN, S. S. **Uma metodologia de Design aplicada ao desenvolvimento de tecnologia assistiva para portadores de paralisia cerebral**. Paraná: UFPR, 2004.

MANZINI, E.; SANTOS, M. C. **Recursos pedagógicos adaptados**: equipamento e material pedagógico especial para educação, capacitação e recreação da pessoa com deficiência física. Brasília: Ministério de Educação, Secretaria de Educação Especial, 2002.

MARINS, S.; EMMEL, M. A formação profissional do terapeuta ocupacional na perspectiva da inclusão: Acessibilidade e tecnologias. In: JORNADA CIENTÍFICA DA UFSCAR, 7., 2007, São Carlos. **Anais**. São Carlos, SP, 2007.

MASLOW, A. A theory of human motivation. [S.l.]: **Psychological Review**, 1943, p. 50.

MELO, A.; BARANAUSKAS, C. **Design Inclusivo de sistemas de informação na web**. Campinas: Unicamp, 2006. Disponível em: <[http://styx.nied.unicamp.br.8080/todosnos/artigos\\_cientificos/yexyo\\_mini\\_curso\\_ihc\\_2006.pdf](http://styx.nied.unicamp.br.8080/todosnos/artigos_cientificos/yexyo_mini_curso_ihc_2006.pdf)> . Acesso em: 28 março 2009.

MEYER, G.; DAMAZIO, V. Elementos para um método de análise da relação emocional entre indivíduos e objetos. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE PESQUISA EM DESIGN, 4., 2007, Rio de Janeiro. **Anais**. Rio de Janeiro, 2007.

MN SUPRIMENTOS. (s.d.). **Cátalogo de Produtos MN - Tecnologia Assistiva**. Disponível em: <[http://www.mnsuprimentos.com.br/arquivos/mn\\_assist.htm](http://www.mnsuprimentos.com.br/arquivos/mn_assist.htm)>. Acesso em: 28 março 2009.

MONTERO, F. Rehabilitation and habilitations: powerfull tools for empowerment. [S.I.]: **International Rehabilitation Review** , n. 56, 2007.

MORAES, A. M. (Org.). **Ergodesign de produto**: agradabilidade, usabilidade, segurança e antropometria. Rio de Janeiro: Luser, 2005.

MORAES, A. M. **Ergonomics & Design, Ergonomic Design, Ergodesign**. Disponível em: [http://www.ergodesignforum.com/documents/papiers/lundi/DeMoraesAnamaria\\_050509.pdf](http://www.ergodesignforum.com/documents/papiers/lundi/DeMoraesAnamaria_050509.pdf)>. Acesso em: 13 jun. 2010.

MORYA, E.; GARCIA, J. Sociedade Inclusiva e a contribuição da Tecnologia Assistiva. [S.I.]: **Revista conhecimento** - Ponte para a vida, p. 38 - 42, 2007.

MOTTA, M.; MARCHIORE, L.; PINTO, J. Confecção de brinquedo adaptado: uma proposta de intervenção da terapia ocupacional com crianças de baixa visão. [S.I.]: **O mundo da saúde** , n. 32, p. 139 - 145, 2008.

NEWELL, A.; GREGOR, P. Human computer interfaces for people with disabilities. In H. e. al., **Handbook of Human-Computer interaction**. [S.I.]: Elsevier Science, 1997, p. 813 - 824.

NICOLLE, C. **USERFIT: Design-for-all Methods and Tools**. Seminário, Loughborough University, 1999.

NIEMEYER, L. Design Atitudinal: uma abordagem projetual. In: **Textos selecionados de design**. Rio de Janeiro: PPDESDI/UERJ, 2006, p. 97-112.

NOJIMA, V. L. Os estudos das linguagens como apoio aos processos metodológicos do Design. In COELHO, L. A. **Design Método**. Rio de Janeiro: Novas Idéias, 2006, p. 123 - 124.

NORMAN, D. **Emotional Design**. New York: Basic Books, 2004.

OMS. (1946, Julho 22). **Preamble to the Cosntitution of the World Health Organisation as adopted by International Health Conference**. Disponível em: <<http://www.who.int/suggestions/faq/en/>>. Acesso em: 28 março 2009.

PAPE, T.; KIM, J.; WEINER, B. The shaping of individual meanings assigned to assistive technology: a review of personal factors. **Disability and Rehabilitation**. Londres, p. 5 - 20, 2002.

PEDRETTI, L.; EARLY, M. **Terapia Ocupacional**: capacidades para as disfunções físicas. São Paulo: Roca, 2005.

PELOSI, M. Mesa Redonda - Tecnologia Assistiva. **Seminário internacional Sociedade Inclusiva**. Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, 2001. Disponível em: <<http://www.proex.pucminas.br/sociedadeinclusiva/sem2/tecnologiaassistiva.pdf>>. Acesso em: 29 março 2009.

PHILLIPS, B.; ZHAO, H. Predictors of Assistive Technology abandonment. **Assistive Technology Journal**. USA: p. 36 - 45, 1993.

PINTO, S.; CAMPOS, M. Mesa redonda: Tecnologia Assistiva. **Anais do II Seminário Internacional Sociedade Inclusiva**, 2001. Disponível em: <<http://www.proex.pucminas.br/sociedadeinclusiva/sem2/tecnologiaassistiva.pdf>>. Acesso em: 29 março 2009.

PORTINARI, D. Desejo. In: COELHO L. A. (org.), **Conceitos-chave em design**. RJ: Novas Idéias, 2008, p 67 - 70.

PUBLIC LAW. (s.d.). Technology-related assistance for individuals with disabilities act of 1988 as amended in 1994. **Public laws 100-407 and 103-218**. Disponível em: <[http://www.handinet.org/tech\\_act.htm](http://www.handinet.org/tech_act.htm)>. Acesso em: 29 maio 2009.

REDIG, J. Design é metodologia: procedimentos próprios do dia-a-dia do designer. In: COELHO, L. A. **Design Método**. Rio de Janeiro: Novas Idéias, 2006, p. 169 - 177.

RESNA. **Resna resource guide for assistive technology outcomes**: assessment instruments, tools and checklists from the field. USA, 1998.

RIBEIRO, M.; ROMEIRO FILHO, E. ; GOUVINHAS, R. O Design Universal como abordagem ergonômica na concepção de produtos. In: CONGRESSO DE GESTÃO

DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTO, 3., 2001, Santa Catarina. **Anais**. Santa Catarina, 2001.

RIEMER-REISS, M. & WACKER, R. Factors associated with assistive technology discontinuance among individuals with disabilities. **Journal of Rehabilitation**. USA: p. 44 - 50, 2000.

RIPAT, J., & BOOTH, A. Characteristics of assistive technology service delivery models: stakeholder perspectives and preferences. **Disability and Rehabilitation**. USA. n. 27, p. 1461 - 1470, 2005.

RODRIGUES, A. **Reabilitação**: práticas inclusivas e estratégicas para a ação. São Paulo: Andreoli, 2008.

SANTA ROSA, J. G.; MORAES, A. M. **Avaliação e projeto no design de interfaces**. Rio de Janeiro: 2AB, 2008.

SANTOS, Izequias. **Textos selecionados de métodos e técnicas de pesquisa científica**. 2. ed. Rio de Janeiro: Impetus, 2000.

SASSAKI, R. **Por que o termo "Tecnologia Assistiva"?** 1996. Disponível em: <<http://www.assistiva.com.br>>. Acesso em: 12 maio 2009.

SCHEFF, T. **Universal Human Needs? After Maslow**. 2007. Disponível em: <<http://www.soc.ucsb.edu/faculty/scheff/main.php?id=58.html>>. Acesso em: 1 out. 2010.

SCHERER, M. The change in emphasis from people to person: introduction to the special issue on assistive technology. **Disability and Rehabilitation**. USA. p. 1- 4, 2002.

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

SCHERER, M.; SAX, C.; VANBIERVLIET, A.; CUSHMAN, L. ; SCHERER, J. Predictors of assistive Technology use: the importance of personal and psychosocial factors. **Disability and Rehabilitation**. USA. N. 27, p. 1321 -1331, 2005.

SMITH, R.; SEITZ, J.; JANSEN, C.; RUST, K. **ATOMS project Technical report: models and taxonomies relating to assistive technology.** Assistive Technology Outcomes Measurement System, 2006. Disponível em: <<http://www.r2d2.uwm.edu/atoms/archive/technicalreports/fieldscans/tr-fs-taxonomiesmodels.html>>. Acesso em: 8 março 2009.

SOARES, L. Terapia Ocupacional: do reducionismo a uma práxis utilitária. In: **Terapia Ocupacional - lógica do capital ou do trabalho?** São Paulo: Hucitec, 1991, p. 139 - 149.

SOUZA, A. **Naturalmente acessível:** materiais naturais e tecnologias acessíveis no desenvolvimento de objetos auxiliares para pessoas com dificuldades motoras. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Arte e Design. Rio de Janeiro: PUC-Rio, 2001.

SOUZA, A. M. C.; FERRARETTO, I. **Bases do tratamento por estimulação precoce da paralisia cerebral.** São Paulo: Memnon, 1998.

TANNUS, L. Reflexões sobre o estudo dos dispositivos e adaptações em terapia ocupacional. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE TERAPIA OCUPACIONAL, 7., 2001, Porto Alegre. **Anais.** Porto Alegre, 2001.

TROMBLY, C. A.; RADOMSKI, M. V. **Terapia Ocupacional para Disfunções Físicas.** 5. ed. SP: Santos, 2005.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. **Definição de Terapia Ocupacional.** (s.d.). Disponível em: <[http://www.revistasusp.sibi.usp.br/scielo.php?pid=S1415-91042008000300006&script=sci\\_arttext](http://www.revistasusp.sibi.usp.br/scielo.php?pid=S1415-91042008000300006&script=sci_arttext)>. Acesso em: 28 março 2009.

WALLENDORF, M.; ARNOULD, E. My favorite things: A cross-cultural inquiry into object attachment, possessiveness, and social linkage. [S.l.]: **Journal of Consumer Research**, v. 14, 1988.

WEISS-LAMBROU, R.; TREMBLAY, C.; LEBLANC, R.; LACOSTE, M. & DANSEREAU, J. Wheelchair seat aids: How satisfied are consumers? **Assistive Technology**, p. 43 - 53, 2000.

WU, F.; MA, M. ; CAHNG, R. A new user-centered design approach: a hair washing assistive device design for users with shoulder mobility restriction. [S.l.]: **Applied Ergonomics**, 2009.

## APÊNDICES

## APÊNDICE A - ROTEIRO DA ENTREVISTA COM OS PROFISSIONAIS

**Texto (discurso) inicial:** Essa entrevista é parte de uma pesquisa de mestrado sobre Tecnologia Assistiva. Tecnologia Assistiva engloba: Auxílios para a vida diária e vida prática, comunicação aumentativa e alternativa, recursos de acessibilidade ao computador, sistemas de controle de ambiente, projetos arquitetônicos para acessibilidade, órteses e próteses, adequação postural, auxílios de mobilidade, auxílios para cegos ou para pessoas com visão subnormal, auxílios para pessoas com surdez ou com déficit auditivo, adaptações em veículos.

Lembre-se: Você não está sendo avaliado, não existe resposta certa ou errada. A sinceridade de suas respostas é fundamental para o sucesso da pesquisa. Desde já, agradeço a sua colaboração.

**Nome:**

**Tempo de formado:**

**Instituição em que estudou:**

**Local onde atua:**

**Tipo de recurso de Tecnologia Assistiva que produz:**

**- Classifique os itens a seguir em relação a sua relevância no processo de desenvolvimento de recursos de Tecnologia Assistiva?**

Índice de classificação:

4	3	2	1	0
Extremamente importante	Importante	Regularmente importante	Pouco importante	Sem importância

( ) Alterações motoras do usuário

( ) Alterações cognitivas do usuário

( ) Alterações sensoriais do usuário

( ) Desejo do usuário em realizar a função

- ( ) Necessidade do usuário em realizar a função
- ( ) Desejo da família
- ( ) Custo
- ( ) Estética/beleza do recurso
- ( ) Peso do objeto
- ( ) Cor
- ( ) Textura
- ( ) Se o usuário é capaz de realizar a atividade proposta com o recurso desenvolvido
- ( ) Se o usuário realiza a atividade de modo eficiente com o recurso
- ( ) Satisfação do usuário
- ( ) Idade do usuário
- ( ) Local onde será utilizado o recurso

**- Descreva seu processo de desenvolvimento de recursos de Tecnologia Assistiva:**

**- Quais as dificuldades que você costuma encontrar?**

## **APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO COM TERAPEUTAS QUE ENCAMINHARAM PRODUTOS PARA OUTROS PROFISSIONAIS**

### **ROTEIRO ENTREVISTA**

**Texto (discurso) inicial:** Essa entrevista é parte de uma pesquisa de mestrado sobre Tecnologia Assistiva. Tecnologia Assistiva engloba: Auxílios para a vida diária e vida prática, comunicação aumentativa e alternativa, recursos de acessibilidade ao computador, sistemas de controle de ambiente, projetos arquitetônicos para acessibilidade, órteses e próteses, adequação postural, auxílios de mobilidade, auxílios para cegos ou para pessoas com visão subnormal, auxílios para pessoas com surdez ou com déficit auditivo, adaptações em veículos.

Lembre-se: Você não está sendo avaliado, não existe resposta certa ou errada. A sinceridade de suas respostas é fundamental para o sucesso da pesquisa. Desde já, agradeço a sua colaboração.

**Nome:**

**Tempo de formado:**

**Instituição em que estudou:**

**Possui algum curso de formação que ache relevante para a produção de Tecnologia Assistiva? Qual?**

**Local onde atua:**

**Tipo de recurso de Tecnologia Assistiva que produz:**

**- Classifique os itens a seguir em relação a sua relevância no processo de desenvolvimento de recursos de Tecnologia Assistiva?**

4	3	2	1	0
Extremamente importante	Importante	Regularmente importante	Pouco importante	Sem importância

- Alterações motoras do usuário
- Alterações cognitivas do usuário
- Alterações sensoriais do usuário
- Desejo do usuário em realizar a função
- Necessidade do usuário em realizar a função
- Desejo da família
- Custo
- Estética/beleza do recurso
- Peso do objeto
- Cor
- Textura
- Se o usuário é capaz de realizar a atividade proposta com o recurso desenvolvido
- Se o usuário realiza a atividade de modo eficiente com o recurso
- Satisfação do usuário
- Idade do usuário
- Local onde será utilizado o recurso

**- Descreva seu processo de desenvolvimento de recursos de Tecnologia Assistiva:**

**- Quais as dificuldades que você costuma encontrar?**

## APÊNDICE C – ESCALA DE RELEVÂNCIA RESPONDIDA PELOS USUÁRIOS

**- Classifique os itens a seguir em relação a sua relevância no processo de desenvolvimento de recursos de Tecnologia Assistiva?**

Índice de classificação:

4	3	2	1	0
Extremamente importante	Importante	Regularmente importante	Pouco importante	Sem importância

- ( ) Alterações motoras do usuário
- ( ) Alterações cognitivas do usuário
- ( ) Alterações sensoriais do usuário
- ( ) Desejo do usuário em realizar a função
- ( ) Necessidade do usuário em realizar a função
- ( ) Desejo da família
- ( ) Custo
- ( ) Estética/beleza do recurso
- ( ) Peso do objeto
- ( ) Cor
- ( ) Textura

( ) Se o usuário é capaz de realizar a atividade proposta com o recurso desenvolvido

( ) Se o usuário realiza a atividade de modo eficiente com o recurso

( ) Satisfação do usuário

( ) Idade do usuário

( ) Local onde será utilizado o recurso

## **APÊNDICE D – ENTREVISTA COM PROFESSORES DE TA**

### **ROTEIRO ENTREVISTA**

Essa entrevista é parte de uma pesquisa de mestrado sobre Tecnologia Assistiva. Tecnologia Assistiva é aqui entendida como: “área do conhecimento, de característica interdisciplinar, que engloba produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivam promover a funcionalidade, relacionada à atividade e participação, de pessoas com deficiência, incapacidades ou mobilidade reduzida, visando sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social” (CAT, 2007).

Lembre-se: Você não está sendo avaliado, não existe resposta certa ou errada. A sinceridade de suas respostas é fundamental para o sucesso da pesquisa. Desde já, agradeço a sua colaboração.

**Nome:**

**Tempo de formado:**

**Instituição em que estudou:**

**Possui algum curso de formação específico na área de Tecnologia Assistiva?**

**Possui algum curso de formação, em áreas afins, que ache relevante para a área de Tecnologia Assistiva? Qual?**

**Local onde leciona ou lecionou:**

**Quais as razões que o levaram a ministrar essa disciplina?**

**Que autores você utiliza como referência em sua disciplina?**

**O seu cronograma de aula. Cite os tópicos abordados e em que ordem.**

**ANEXOS**

## ANEXO A – PLANILHA MPT – OBSERVAÇÕES INICIAIS

Em quais das áreas a seguir o indivíduo parece possuir limitações (marque todas as alternativas que se aplicam)?  
Para cada limitação, indique potenciais tecnologias e outras intervenções desejadas para essa pessoa:

Limitações	Intervenções Desejáveis	Exemplos de Tecnologia
<p><b>- Comunicação:</b> Escreva a limitação específica observada:</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	<p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	<p>Quadro de comunicação manual, recurso de comunicação eletrônico.</p>
<p><b>- Mobilidade</b> Escreva a limitação específica observada:</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	<p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	<p>Cadeira de rodas (elétrica ou manual), andador, rampas de acesso, elevadores em ônibus públicos, carro/ van adaptado, recursos para direção adaptados.</p>
<p><b>- Visão</b> Escreva a limitação específica observada:</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	<p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	<p>Recursos de ampliação, máquina de leitura, guias sônicos</p>
<p><b>- Audição</b> Escreva a limitação específica observada:</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	<p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	<p>Aparelho de audição, amplificador de telefone, sistema de FM pessoal, decodificador de TV, recursos de telecomunicação, recursos de sinalização</p>
<p><b>- Leitura/Escrita</b> Escreva a limitação específica observada:</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	<p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	<p>Áudio-livros, computadores com saída de voz sintetizada</p>
<p><b>- Atividades Domésticas</b> Escreva a limitação específica observada:</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	<p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	<p>Unidades de controle do ambiente, utensílios domésticos adaptados.</p>
<p><b>- Cuidados Médicos</b> Escreva a limitação específica observada:</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	<p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	<p>Analgésicos auto-administrados, aparelhos de auto-monitoramento, aparelhos intratecais.</p>

## ANEXO B – PLANILHA MPT – UTILIZAÇÃO DA TECNOLOGIA

Em quais das seguinte áreas a pessoa (a) usa, (b) usou, e (c) precisa da tecnologia? Marque todas as que se aplicam e complete a informação pedida em cada área.

Limitações	Nome da Tecnologia	TECNOLOGIA(S) USADA(S) ATUALMENTE			TECNOLOGIA(S) USADA(S) NO PASSADO			TECNOLOGIA(S) NECESSÁRIA(S)		
		Meses de uso	Porcentagem de dias de uso	Satisfação com a tecnologia*	Meses de uso	Porcentagem de dias de uso	Satisfação com a tecnologia*	Necessita e quer, mas não possui	Precisa, mas não quer	Razão
- Comunicação	1.									
	2.									
	3.									
- Mobilidade	1.									
	2.									
	3.									
- Visão	1.									
	2.									
	3.									
- Audição	1.									
	2.									
	3.									
- Leitura / Escrita	1.									
	2.									
	3.									

\* 1= muito insatisfeito, 3= neutro, 5= muito satisfeito

Fonte: Adaptado de Resna, 1998

## ANEXO C – PLANILHA MPT – CONSUMIDOR

Nome: \_\_\_\_\_ Resultado(s) Desejado(s): \_\_\_\_\_  
 Data de Nascimento: \_\_\_\_\_  
 Data: \_\_\_\_\_

1. Como estão suas competências nas seguintes áreas? Circule a melhor resposta para cada:

	Fraco		Médio		Bom
a. Visão	1	2	3	4	5
c. Fala	1	2	3	4	5
d. Controle das extremidades superiores	1	2	3	4	5
f. Mobilidade	1	2	3	4	5
g. Destreza	1	2	3	4	5
i. Força física/ stamina	1	2	3	4	5

Coloque um [-] ao lado de qualquer uma das características acima que você acredita ou que estão piorando. Então, coloque um [+] ao lado das que você acredita ou que estão melhorando.

2. Quão satisfeito você está com os progressos nas seguintes áreas? Circule a melhor resposta para cada:

	Insatisfeito		Satisfeito		Muito Satisfeito
a. habilidades para viver independentemente	1	2	3	4	5
c. habilidades para se comunicar	1	2	3	4	5
d. conforto físico e bem-estar	1	2	3	4	5
e. saúde de um modo geral	1	2	3	4	5
g. habilidade de ir onde deseja	1	2	3	4	5
i. bem-estar emocional	1	2	3	4	5

Coloque um [+] ao lado daquele(s) que mais quer ver melhorados ao longo do tempo.

4. Marque todas as afirmações que te descrevem.

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Preciso de mais privacidade             | <input type="checkbox"/> Desencorajado                       |
| <input type="checkbox"/> Faço o que o(s) terapeuta(s) recomendam | <input type="checkbox"/> Prefiro ser deixado sozinho         |
| <input type="checkbox"/> Satisfeito com minha situação atual     | <input type="checkbox"/> Recebo apoio emocional de terceiros |
| <input type="checkbox"/> Gostaria de mais independência          | <input type="checkbox"/> Recebo ajuda física de terceiros    |
| <input type="checkbox"/> Tenho feito amizades com terapeutas     | <input type="checkbox"/> Costumo estar com raiva             |
|  | <input type="checkbox"/> Costumo estar deprimido             |

### (Escolha Duas Questões da Amostra: Complete para Cada Recurso)

1. Você consegue usar o recurso com pouca ou nenhuma ajuda de terceiros?

1 \_\_\_\_\_ 2 \_\_\_\_\_ 3 \_\_\_\_\_ 4 \_\_\_\_\_ 5  
 Não Metade das vezes Sempre

2. O quanto você acredita estar se beneficiando com o uso deste recurso?

1 \_\_\_\_\_ 2 \_\_\_\_\_ 3 \_\_\_\_\_ 4 \_\_\_\_\_ 5  
 Nada Um pouco Muito

3- O quanto você precisa mudar a sua rotina devido a este recurso?

1 \_\_\_\_\_ 2 \_\_\_\_\_ 3 \_\_\_\_\_ 4 \_\_\_\_\_ 5  
 Muito Pouco Nada

Fonte: Adaptado de Resna, 1998

## ANEXO D – PLANILHA MPT – PROFISSIONAL (PARTE 1)

Consumidor: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_\_ Avaliador: \_\_\_\_\_

### A. Incentivos e Desincentivos individuais e psicossociais para o uso de Recursos de Tecnologia Assistiva

Leia cada um dos itens abaixo e decida quais podem ser incentivos e desincentivos para o uso de tecnologia assistiva para essa pessoa. Marque um "X" na caixa apropriada. Para aqueles que forem neutros, ou não se aplicam, ou não existam na situação, marque um "X" na caixa do meio.



	Desincentivo maior	Desincentivo médio	Desincentivo menor	Neutro/ Não se aplica	Incentivo menor	Incentivo médio	Incentivo maior
1. Expectativas da família							
2. Expectativas dos amigos							
3. Interesse em novas coisas							
4. Atitude/ percepção frente a vida							
6. Grau de participação social							
7. Desejo de independência							
8. Desejo de trabalhar/ ir à escola							
9. Visão de oportunidades							
10. Grau de autodisciplina e paciência							
12. Controle percebido sobre a qualidade de vida							
13. Desejo de uso de tecnologia(s)							
14. Temperamento e afeição							
15. Expectativas sobre si próprio							
16- Conceito de si próprio							
18. Visão sobre limitações/ obstáculos							
20. Capacidade de enfrentamento							
21. Cooperação com o terapeuta e com o plano de reabilitação							
22- Socialização							

Fonte: Adaptado de Resna, 1998

## ANEXO E – PLANILHA MPT – PROFISSIONAL (PARTE 2)

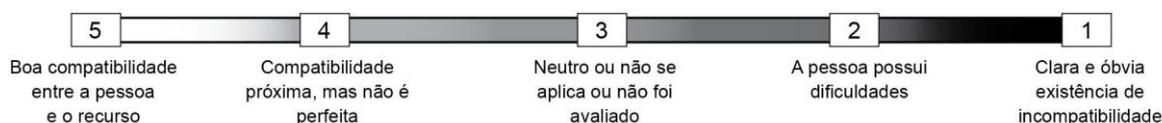
Recurso ou Sistema: \_\_\_\_\_ Usuário: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_\_ Avaliador: \_\_\_\_\_

Quem deseja esse recurso para a pessoa (o próprio, família, terapeuta, empregador)?: \_\_\_\_\_

### B. Requisitos do recurso assistivo comparado com as aptidões da pessoa

Os itens a seguir são apresentados em pares. A coluna da esquerda trata sobre os requisitos dos recursos em seis diferentes áreas; a coluna da direita trata sobre as habilidades do usuário nas mesmas seis áreas. Para cada par de itens, escreva na caixa o número que melhor indica o grau de compatibilidade entre os requisitos do recurso e as habilidades da pessoa. Por exemplo, se a pessoa for capaz de lidar com facilidade com as exigências físicas do recurso, ou as exigências físicas do recurso possam ser facilmente modificadas a fim de se acomodar às aptidões físicas da pessoa, então há boa compatibilidade e a pontuação para esse par seria 5.



#### Requisitos do Recurso Assistivo

#### Aptidões da Pessoa

<b>23. Exigências Físicas</b> ..... O recurso é usado com pouco ou nenhum desconforto, estresse ou fadiga e é usado com pouco ou nenhum auxílio de terceiros?	<input type="text"/>	..... A pessoa possui capacidade física e estamina para usar o recurso apropriadamente?
<b>24. Requisitos físico- sensoriais</b> ..... Existem requisitos físicos (ex: destreza dos dedos, audição, visão) para o uso que possam ser adaptados ou modificados?	<input type="text"/>	..... A pessoa possui ou pode ser treinada para desempenhar as exigências físico/sensoriais?
<b>25. Gastos</b> ..... O custo do recurso é proporcional a melhora das funções esperada?	<input type="text"/>	..... A pessoa possui recursos e/ou apoio financeiro para comprar ou alugar o recurso?
<b>26. Serviços de apoio/ treino</b> ..... Treino/apoio e atualização estão disponíveis para o recurso? O indivíduo pode experimentar, etc. para ter certeza de que existe uma boa compatibilidade?	<input type="text"/>	..... A pessoa possui aptidão e habilidade para se beneficiar com o treino e/ou o apoio?
<b>27. Serviço de Entrega</b> ..... O recurso pode ser entregue em tempo hábil?	<input type="text"/>	..... A pessoa possui a paciência para esperar pelo recurso e não vai ter superado as medidas e a necessidade do recurso originalmente encomendado?
<b>28. Requisitos Cognitivos</b> ..... O recurso necessita de treino/ educação especial que esteja disponível? O recurso pode ser adaptado para acomodar habilidade/ aptidões variáveis?	<input type="text"/>	..... A pessoa possui treino e capacidades intelectuais necessárias ou ela pode ser treinada para possuí-los?

### C. Características Individuais e Psicossociais Que Afetam o Uso do Recurso Assistivo

	Sim	Possivelmente	Não		
29. O usuário possui objetivos os quais ele julga serem mais fáceis de se atingir usando o recurso do que com alternativas ao seu uso? .....	5	4	3	2	1
30. O uso do recurso irá se adequar ao modo de vida básico da pessoa? .....	5	4	3	2	1
31. O usuário possui expectativas reais com o recurso? .....	5	4	3	2	1
32. ....	5	4	3	2	1
33. O usuário quer esse recurso assistivo? .....	5	4	3	2	1
34. ....	5	4	3	2	1
35. O recurso dará a pessoa status positivo frente a seus pares? .....	5	4	3	2	1
36. ....	5	4	3	2	1
37. ....	5	4	3	2	1
38. O uso de recurso ocorrerá independentemente da ajuda de terceiros que possam se sentir incomodados com isso? .....	5	4	3	2	1

Fonte: Adaptado de Resna, 1998

**ANEXO F – QUESTIONÁRIO P-PIADS (versão adaptada)**

	Diminui				Aumenta		
	- 3	- 2	- 1	0	1	2	3
Competência							
Felicidade							
Independência							
Adequação							
Confusão							
Eficiência							
Auto-estima							
Produtividade							
Segurança							
Frustração							
Utilidade							
Autoconfiança							
Especialização							
Destreza							
Bem estar							
Aptidão							
Qualidade de vida							
Desempenho							
Sensação de poder							
Sensação de controle							
Embaraço							
Vontade de arriscar							
Capacidade para participar							
Vontade/desejo de tentar coisas novas							
Capacidade de se adaptar às atividades de vida diária							
Capacidade para tirar proveito das oportunidades							

**ANEXO G – PALAVRAS ALTERADAS NO QUESTIONÁRIO P-PIADS**

<b>PORTUGUÊS DE PORTUGAL</b>	<b>PORTUGUÊS DO BRASIL</b>
<b>CONTROLO</b>	<b>CONTROLE</b>
<b>ACTIVIDADES</b>	<b>ATIVIDADES</b>

**ANEXO H – DIRETRIZES DOS CURSOS DE TERAPIA OCUPACIONAL**  
**CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO**  
**CÂMARA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR**  
**RESOLUÇÃO CNE/CES 6, DE 19 DE FEVEREIRO DE 2002.(\*)**

**Institui Diretrizes Curriculares Nacionais do  
Curso de Graduação em Terapia Ocupacional.**

O Presidente da Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação, tendo em vista o disposto no Art. 9º, do § 2º, alínea “c”, da Lei nº 9.131, de 25 de novembro de 1995, e com fundamento no Parecer CES 1.210/2001, de 12 de setembro de 2001, peça indispensável do conjunto das presentes Diretrizes Curriculares Nacionais, homologado pelo Senhor Ministro da Educação em 7 de dezembro de 2001, resolve:

Art. 1º A presente Resolução institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Terapia Ocupacional, a serem observadas na organização curricular das Instituições do Sistema de Educação Superior do País.

Art. 2º As Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino de Graduação em Terapia Ocupacional definem os princípios, fundamentos, condições e procedimentos da formação de terapeutas ocupacionais, estabelecidas pela Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação, para aplicação em âmbito nacional na organização, desenvolvimento e avaliação dos projetos pedagógicos dos Cursos de Graduação em Terapia Ocupacional das Instituições do Sistema de Ensino Superior.

Art. 3º O Curso de Graduação em Terapia Ocupacional tem como perfil do formando egresso/profissional o Terapeuta Ocupacional, com formação generalista, humanista, crítica e reflexiva. Capacitado ao exercício profissional em todas as suas dimensões, pautado em princípios éticos, no campo clínico-terapêutico e preventivo das práticas de Terapia Ocupacional. Conhece os fundamentos históricos, filosóficos e metodológicos da Terapia Ocupacional e seus diferentes modelos de intervenção e atua com base no rigor científico e intelectual.

Art. 4º A formação do Terapeuta Ocupacional tem por objetivo dotar o profissional dos conhecimentos requeridos para o exercício das seguintes competências e habilidades gerais:

I - Atenção à saúde: os profissionais de saúde, dentro de seu âmbito profissional, devem estar aptos a desenvolver ações de prevenção, promoção, proteção e reabilitação da saúde, tanto em nível individual quanto coletivo. Cada profissional deve assegurar que sua prática seja realizada de forma integrada e contínua com as demais instâncias do sistema de saúde, sendo capaz de pensar criticamente, de analisar os problemas da sociedade e de procurar soluções para os mesmos. Os profissionais devem realizar seus serviços dentro dos mais altos padrões de qualidade e dos princípios da ética/bioética, tendo em conta que a responsabilidade da atenção à saúde não se encerra com o ato técnico, mas sim, com a resolução do problema de saúde, tanto em nível individual como coletivo;

II - Tomada de decisões: o trabalho dos profissionais de saúde deve estar fundamentado na capacidade de tomar decisões visando o uso apropriado, eficácia e custo/efetividade, da força de trabalho, de medicamentos, de equipamentos, de procedimentos e de práticas. Para este fim, os mesmos devem possuir competências e habilidades para avaliar, sistematizar e decidir as condutas mais adequadas, baseadas em evidências científicas;

III - Comunicação: os profissionais de saúde devem ser acessíveis e devem manter a confidencialidade das informações a eles confiadas, na interação com outros profissionais de saúde e o público em geral. A comunicação envolve comunicação verbal, não verbal e habilidades de escrita e leitura; o domínio de, pelo menos, uma língua estrangeira e de tecnologias de comunicação e informação;

IV - Liderança: no trabalho em equipe multiprofissional, os profissionais de saúde deverão estar aptos a assumir posições de liderança, sempre tendo em vista o bem estar da comunidade. A liderança envolve compromisso, responsabilidade, empatia, habilidade para tomada de decisões, comunicação e gerenciamento de forma efetiva e eficaz;

V - Administração e gerenciamento: os profissionais devem estar aptos a tomar iniciativas, fazer o gerenciamento e administração tanto da força de trabalho, dos recursos físicos e materiais e de informação, da mesma forma que devem estar aptos a serem empreendedores, gestores, empregadores ou lideranças na equipe de saúde;

VI - Educação permanente: os profissionais devem ser capazes de aprender continuamente, tanto na sua formação, quanto na sua prática. Desta forma, os profissionais de saúde devem aprender a aprender e ter responsabilidade e

compromisso com a sua educação e o treinamento/estágios das futuras gerações de profissionais, mas proporcionando condições para que haja benefício mútuo entre os futuros profissionais e os profissionais dos serviços, inclusive, estimulando e desenvolvendo a mobilidade acadêmico/profissional, a formação e a cooperação através de redes nacionais e internacionais.

Art. 5º A formação do Terapeuta Ocupacional tem por objetivo dotar o profissional dos conhecimentos requeridos para o exercício das seguintes competências e habilidades específicas:

I - relacionar a problemática específica da população com a qual trabalhará, com os seus processos sociais, culturais e políticos e perceber que a emancipação e a autonomia da população atendida são os principais objetivos a serem atingidos pelos planos de ação e tratamento;

II - conhecer os fatores sociais, econômicos, culturais e políticos da vida do país, fundamentais à cidadania e a prática profissional;

III - reconhecer a saúde como direito e atuar de forma a garantir a integralidade da assistência, entendida como conjunto articulado e contínuo das ações e serviços preventivos e curativos, individuais e coletivos, exigidos para cada caso em todos os níveis de complexidade do sistema;

IV - compreender as relações saúde-sociedade como também as relações de exclusão-inclusão social, bem como participar da formulação e implementação das políticas sociais, sejam estas setoriais (políticas de saúde, infância e adolescência, educação, trabalho, promoção social, etc) ou intersetoriais;

V - reconhecer as intensas modificações nas relações societárias, de trabalho e comunicação em âmbito mundial assim como entender os desafios que tais mudanças contemporâneas virão a trazer;

VI - inserir-se profissionalmente nos diversos níveis de atenção à saúde, atuando em programas de promoção, prevenção, proteção e recuperação da saúde, assim como em programas de promoção e inclusão social, educação e reabilitação;

VII - explorar recursos pessoais, técnicos e profissionais para a condução de processos terapêuticos numa perspectiva interdisciplinar;

VIII - compreender o processo de construção do fazer humano, isto é, de como o homem realiza suas escolhas ocupacionais, utiliza e desenvolve suas habilidades, se reconhece e reconhece a sua ação;

IX - identificar, entender, analisar e interpretar as desordens da dimensão ocupacional do ser humano e a utilizar, como instrumento de intervenção, as diferentes atividades humanas quais sejam as artes, o trabalho, o lazer, a cultura, as atividades artesanais, o auto-cuidado, as atividades cotidianas e sociais, dentre outras;

X - utilizar o raciocínio terapêutico ocupacional para realizar a análise da situação na qual se propõe a intervir, o diagnóstico clínico e/ou institucional, a intervenção propriamente dita, a escolha da abordagem terapêutica apropriada e a avaliação dos resultados alcançados.

XI - desempenhar atividades de assistência, ensino, pesquisa, planejamento e gestão de serviços e de políticas, de assessoria e consultoria de projetos, empresas e organizações.

XII - conhecer o processo saúde-doença, nas suas múltiplas determinações contemplando a integração dos aspectos biológicos, sociais, psíquicos, culturais e a percepção do valor dessa integração para a vida de relação e produção;

XIII - conhecer e analisar a estrutura conjuntural da sociedade brasileira em relação ao perfil de produção e da ocupação dos diferentes indivíduos que a compõe;

XIV - conhecer as políticas sociais (de saúde, educação, trabalho, promoção social e, infância e adolescência) e a inserção do terapeuta ocupacional nesse processo;

XV - conhecer e correlacionar as realidades regionais no que diz respeito ao perfil de morbi-mortalidade e as prioridades assistenciais visando à formulação de estratégias de intervenção em Terapia Ocupacional;

XVI - conhecer a problemática das populações que apresentam dificuldades temporárias ou permanentes de inserção e participação na vida social;

XVII - conhecer a influência das diferentes dinâmicas culturais nos processos de inclusão, exclusão e estigmatização;

XVIII - conhecer os fundamentos históricos, filosóficos e metodológicos da Terapia Ocupacional e seus diferentes modelos de intervenção;

XIX - conhecer métodos e técnicas de investigação e elaboração de trabalhos acadêmicos e científicos;

XX - conhecer os princípios éticos que norteiam os terapeutas ocupacionais em relação as suas atividades de pesquisa, à prática profissional, à participação em equipes interprofissionais, bem como às relações terapeuta-paciente/cliente/usuário;

XXI - conhecer a atuação inter, multi e transdisciplinar e transcultural pautada pelo profissionalismo, ética e eqüidade de papéis;

XXII - conhecer os principais métodos de avaliação e registro, formulação de objetivos, estratégias de intervenção e verificação da eficácia das ações propostas em Terapia Ocupacional;

XXIII - conhecer os principais procedimentos e intervenções terapêutico ocupacionais utilizados tais como: atendimentos individuais, grupais, familiares, institucionais, coletivos e comunitários;

XXIV - desenvolver habilidades pessoais e atitudes necessárias para a prática profissional, a saber: consciência das próprias potencialidades e limitações, adaptabilidade e flexibilidade, equilíbrio emocional, empatia, criticidade, autonomia intelectual e exercício da comunicação verbal e não verbal;

XXV - desenvolver capacidade de atuar enquanto agente facilitador, transformador e integrador junto às comunidades e agrupamentos sociais através de atitudes permeadas pela noção de complementaridade e inclusão;

XXVI - conhecer, experimentar, analisar, utilizar e avaliar a estrutura e dinâmica das atividades e trabalho humano, tais como: atividades artesanais, artísticas, corporais, lúdicas, lazer, cotidianas, sociais e culturais;

XXVII - conhecer as bases conceituais das terapias pelo movimento: neuroevolutivas, neuro- fisiológicas e biomecânicas, psicocorporais, cinesioterápicas entre outras;

XXVIII - conhecer a tecnologia assistiva e acessibilidade, através da indicação, confecção e treinamento de dispositivos, adaptações, órteses, próteses e software;

XXIX - desenvolver atividades profissionais com diferentes grupos populacionais em situação de risco e ou alteração nos aspectos: físico, sensorial, percepto-cognitivo, mental, psíquico e social;

XXX - vivenciar atividades profissionais nos diferentes equipamentos sociais e de saúde, sejam hospitais, unidades básicas de saúde, comunidades, instituições em regime aberto ou fechado, creches, centros de referência, convivência e de reabilitação, cooperativas, oficinas, instituições abrigadas e empresas, dentre outros;

XXXI - conhecer a estrutura anátomo- fisiológica e cinesiológica do ser humano e o processo patológico geral e dos sistemas;

XXXII - conhecer a estrutura psíquica do ser humano, enfocada pelos diferentes modelos teóricos da personalidade;

XXXIII - conhecer o desenvolvimento do ser humano em suas diferentes fases enfocado por várias teorias;

XXXIV - conhecer as forças sociais do ambiente, dos movimentos da sociedade e seu impacto sobre os indivíduos.

Parágrafo único - A formação do Terapeuta Ocupacional deverá atender ao sistema de saúde vigente no país, a atenção integral da saúde no sistema regionalizado e hierarquizado de referência e contra-referência e o trabalho em equipe.

Art. 6º Os conteúdos essenciais para o Curso de Graduação em Terapia Ocupacional devem estar relacionados com todo o processo saúde-doença do cidadão, da família e da comunidade, integrado à realidade epidemiológica e profissional, proporcionando a integralidade das ações do cuidar em terapia ocupacional. Os conteúdos devem contemplar:

I - Ciências Biológicas e da Saúde – incluem-se os conteúdos (teóricos e práticos) de base moleculares e celulares dos processos biológicos normais e alterados, da estrutura e função dos tecidos, órgãos, sistemas e aparelhos.

II - Ciências Sociais e Humanas – abrange o estudo dos seres humanos e de suas relações sociais, do processo saúde-doença nas suas múltiplas determinações, contemplando a integração dos aspectos psico-sociais, culturais, filosóficos, antropológicos e epidemiológicos norteados pelos princípios éticos. Também deverão contemplar conhecimentos relativos às políticas sociais.

III - Ciências da Terapia Ocupacional - incluem-se os conteúdos referentes aos fundamentos de Terapia Ocupacional, as atividades e recursos terapêuticos, a cinesiologia, a cinesioterapia, a ergonomia, aos processos saúde-doença e ao planejamento e gestão de serviços, aos estudos de grupos e instituições e à Terapia Ocupacional em diferentes áreas de atuação.

Art. 7º A formação do Terapeuta Ocupacional deve garantir o desenvolvimento de estágios curriculares, sob supervisão docente. A carga horária mínima do estágio curricular supervisionado deverá atingir 20% da carga horária total do Curso de Graduação em Terapia Ocupacional proposto, com base no

Parecer/Resolução específico da Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação.

Art. 8º O projeto pedagógico do Curso de Graduação em Terapia Ocupacional deverá contemplar atividades complementares e as Instituições de Ensino Superior deverão criar mecanismos de aproveitamento de conhecimentos, adquiridos pelo estudante, através de estudos e práticas independentes presenciais e/ou a distância, a saber: monitorias e estágios; programas de iniciação científica; programas de extensão; estudos complementares e cursos realizados em outras áreas afins.

Art. 9º O Curso de Graduação em Terapia Ocupacional deve ter um projeto pedagógico, construído coletivamente, centrado no aluno como sujeito da aprendizagem e apoiado no professor como facilitador e mediador do processo ensino-aprendizagem. Este projeto pedagógico deverá buscar a formação integral e adequada do estudante através de uma articulação entre o ensino, a pesquisa e a extensão/assistência.

Art. 10. As Diretrizes Curriculares e o Projeto Pedagógico devem orientar o Currículo do Curso de Graduação em Terapia Ocupacional para um perfil acadêmico e profissional do egresso. Este currículo deverá contribuir, também, para a compreensão, interpretação, preservação, reforço, fomento e difusão das culturas nacionais e regionais, internacionais e históricas, em um contexto de pluralismo e diversidade cultural.

§ 1º As diretrizes curriculares do Curso de Graduação em Terapia Ocupacional deverão contribuir para a inovação e a qualidade do projeto pedagógico do curso.

§ 2º O Currículo do Curso de Graduação em Terapia Ocupacional poderá incluir aspectos complementares de perfil, habilidades, competências e conteúdos, de forma a considerar a inserção institucional do curso, a flexibilidade individual de estudos e os requerimentos, demandas e expectativas de desenvolvimento do setor saúde na região.

Art. 11. A organização do Curso de Graduação em Terapia Ocupacional deverá ser definida pelo respectivo colegiado do curso, que indicará a modalidade: seriada anual, seriada semestral, sistema de créditos ou modular.

Art. 12. Para conclusão do Curso de Graduação em Terapia Ocupacional, o aluno deverá elaborar um trabalho sob orientação docente.

Art. 13. A estrutura do Curso de Graduação em Terapia Ocupacional deverá

assegurar que:

I - as atividades práticas específicas da Terapia Ocupacional deverão ser desenvolvidas gradualmente desde o início do Curso de Graduação em Terapia Ocupacional, devendo possuir complexidade crescente, desde a observação até a prática assistida.

II - estas atividades práticas, que antecedem ao estágio curricular, deverão ser realizadas na Instituição de Ensino Superior ou em instituições conveniadas e sob a responsabilidade de docente terapeuta ocupacional.

III - as instituições de ensino superior possam flexibilizar e otimizar as suas propostas curriculares para enriquecê-las e complementá-las, a fim de permitir ao profissional a manipulação da tecnologia, o acesso a novas informações, considerando os valores, os direitos e a realidade sócio-econômica. Os conteúdos curriculares poderão ser diversificados, mas deverá ser assegurado o conhecimento equilibrado de diferentes áreas, níveis de atuação e recursos terapêuticos para assegurar a formação generalista.

Art. 14. A implantação e desenvolvimento das diretrizes curriculares devem orientar e propiciar concepções curriculares ao Curso de Graduação em Terapia Ocupacional que deverão ser acompanhadas e permanentemente avaliadas, a fim de permitir os ajustes que se fizerem necessários ao seu aperfeiçoamento.

§1º As avaliações dos alunos deverão basear-se nas competências, habilidades e conteúdos curriculares desenvolvidos tendo como referência as Diretrizes Curriculares.

§ 2º O Curso de Graduação em Terapia Ocupacional deverá utilizar metodologias e critérios para acompanhamento e avaliação do processo ensino-aprendizagem e do próprio curso, em consonância com o sistema de avaliação e a dinâmica curricular definidos pela IES à qual pertence.

Art. 15. Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

ARTHUR ROQUETE DE MACEDO  
**PRESIDENTE DA CÂMARA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR**

## ANEXO I – PLANILHA PARA CATALOGAÇÃO DOS DADOS DO P-PIADS

Entre com o Cliente ID# e o recurso a ser avaliado nos espaços abaixo:

<b>Cliente ID#:</b>		<b>Recurso:</b>	
---------------------	--	-----------------	--

Ponha os valores selecionados para cada item do PIADS na coluna de “pontuação de itens”. Pontuações subescaladas serão calculadas automaticamente e inseridas na coluna de pontuação subescalada. Valores apropriados encontram-se na margem de -3 a +3.

Nº do Item	Item	Valor do Item	Placar Subescalado	
1	Competência	2	<b>Competência</b>	<b>0,00</b>
2	Felicidade	3	<b>Adaptabilidade</b>	<b>0,00</b>
3	Independência		<b>Autoestima</b>	<b>0,00</b>
4	Adequação			
5	Confusão			
6	Eficiência			
7	Autoestima			
8	Produtividade			
9	Segurança			
10	Frustração			
11	Utilidade			
12	Autoconfiança			
13	Perícia			
14	Habilidade			
15	Bem estar			
16	Capacidade			
17	Qualidade de vida			
18	Performance			
19	Senso de poder			
20	Senso de controle			
21	Vergonha			
22	Vontade de correr riscos			
23	Habilidade de participar			
24	Vontade de experimentar coisas novas			
25	Habilidade de se adaptar às atividades do cotidiano			
26	Habilidade de aproveitar as oportunidades			

Fonte: Adaptado de Resna, 1998