

Fernanda Gomes Faust

**PROPOSIÇÃO DE UM INSTRUMENTO DE LEVANTAMENTO  
DE REQUISITOS PARA O DESENVOLVIMENTO DE  
PRODUTOS MANIPULATIVOS DAS ATIVIDADES DA VIDA  
DIÁRIA: UMA APLICAÇÃO EM INDIVÍDUOS COM ARTRITE  
REUMATOIDE**

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação da Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina para a obtenção do Grau de Mestre em Engenharia de Produção.

Área de Desenvolvimento de Processo e Produto.

Orientador: Prof. Dr. Marcelo Gitirana Gomes Ferreira

Co-orientador: Prof. Dr. Fernando Antonio Forcellini

Florianópolis  
2015

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor  
Através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da  
UFSC.

FAUST, FERNANDA GOMES  
PROPOSIÇÃO DE UM INSTRUMENTO DE LEVANTAMENTO DE  
REQUISITOS PARA O DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS  
MANIPULATIVOS DAS ATIVIDADES DA VIDA DIÁRIA : UMA  
APLICAÇÃO EM INDIVÍDUOS COM ARTRITE REUMATOIDE / FERNANDA  
GOMES FAUST ; orientador, Marcelo Gitirana Gomes  
Ferreira ; coorientador, Fernando Antonio Forcellini. -  
Florianópolis, SC, 2015.  
239 p.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa  
Catarina, Centro Tecnológico. Programa de Pós-Graduação em  
Engenharia de Produção.

Inclui referências

1. Engenharia de Produção. 2. Desenvolvimento de  
Produto. 3. Usabilidade. 4. Capacidade Funcional. I. Gomes  
Ferreira, Marcelo Gitirana . II. Forcellini, Fernando  
Antonio. III. Universidade Federal de Santa Catarina.  
Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. IV.  
Título.

Fernanda Gomes Faust

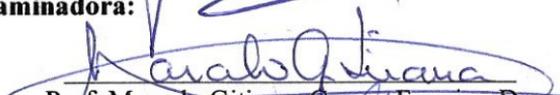
**PROPOSIÇÃO DE UM INSTRUMENTO DE LEVANTAMENTO  
DE REQUISITOS PARA O DESENVOLVIMENTO DE  
PRODUTOS MANIPULATIVOS DAS ATIVIDADES DA VIDA  
DIÁRIA: UMA APLICAÇÃO EM INDIVÍDUOS COM  
ARTRITE REUMATOIDE**

Esta Dissertação foi julgada adequada para obtenção do Título de “Mestre”, e aprovada em sua forma final pelo Programa de Pós-Graduação de Engenharia de Produção.

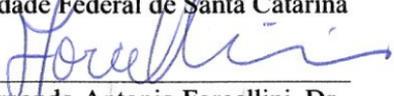
Florianópolis, 27 de fevereiro de 2015.

  
\_\_\_\_\_  
Prof.ª Lucila Maria De Souza Campos, Dr.ª  
Coordenadora do Curso

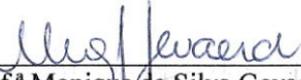
**Banca Examinadora:**

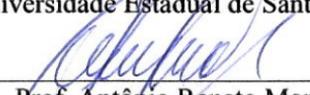
  
\_\_\_\_\_  
Prof. Marcelo Gitirana Gomes Ferreira, Dr.  
Orientador

Universidade Federal de Santa Catarina

  
\_\_\_\_\_  
Prof. Fernando Antonio Forcellini, Dr.  
Coorientador

Universidade Federal de Santa Catarina

  
\_\_\_\_\_  
Prof.ª Monique da Silva Gevaerd, Dr.ª  
Universidade Estadual de Santa Catarina

  
\_\_\_\_\_  
Prof. Antônio Renato Moro, Dr.  
Universidade Federal de Santa Catarina

  
\_\_\_\_\_  
Prof.ª Fernanda Steinbruch Araujo, Dr.ª  
Universidade Estadual de Santa Catarina



Dedico este trabalho especialmente para as  
pessoas que estiveram em meu caminho  
para que eu chegasse até aqui.



## AGRADECIMENTOS

Agradeço a minha família, meus pais Gregório Correa Faust e Rosana Gomes Faust, por todo apoio emocional e auxílio financeiro em todo esse período fora de casa. E, aos meus irmãos Rodrigo e Rafael Gomes Faust, pelo incentivo aos estudos e a tentativa de entender a evolução da pesquisa.

Agradeço também a minha vó Lori de Medeiros Gomes, por todo o apoio e auxílio na aplicação do rascunho do instrumento.

A minha tia Rosângela de Medeiros Gomes, por ter me auxiliado e perdido o seu tempo tentando fazer que os textos ficassem mais coerentes.

Agradeço à Manuela Cunhas Soares, amiga que além de me escutar nas loucuras e pânico da dissertação, também me auxiliou nos desenhos do trabalho e, também, à Isabella de Souza Sierra, por todo o carinho e companhia no decorrer desse ano muito louco e pelo auxílio nos desenhos da dissertação.

Agradeço à Fernanda Araujo, que me acompanhou por todos esses momentos respondendo todas as minhas mensagens, incentivando esta pesquisa, por todo trabalho e compreensão.

Agradeço ao pessoal do GEPP por sempre ter alguém oferecendo água e banana, bem como ao professor Fernando Forcellini, pelo acompanhamento e discussões ao longo da dissertação. E, ao Lucio Galvão Mendes por ter me auxiliado com o Excel e incentivo na reta final.

Agradeço às professoras Monique Gevaerd e Susana Domenech, por me apresentarem o laboratório de estudos dos CEFID, bem como a recepção dos bolsistas ao mostrar o tipo de trabalho que desenvolvem para mapear e melhorar a qualidade de vida dessas senhoras.

Agradeço ao meu orientador Marcelo Gitirana Gomes Ferreira, que me incentivou a começar os estudos em pesquisa desde minha graduação, me acompanhando até os dias de hoje.

Agradeço às senhoras que se disponibilizaram em realizar a aplicação do instrumento.

Agradeço aos doutores da banca: Monique da Silva Gevaerd, Antônio Renato Moro, Fernanda Steinbruch Araujo, por compreenderem o trabalho e me auxiliarem a melhorá-lo.

Agradeço também ao povo brasileiro, que com seu trabalho e impostos, permitiu que eu recebesse auxílio financeiro para desenvolver a pesquisa.

E, por fim, agradeço ao CNPq, pelo auxílio financeiro que possibilitou a realização deste trabalho.



“Mais forte!... mais forte!... mais forte!... relaxa.”

(MATHIOWETZ et al, 1984).



## RESUMO

Esta dissertação propõe um instrumento de levantamento de requisitos para o desenvolvimento de produtos manipulativos das atividades da vida diária. Inicialmente, é exposto um entendimento sobre o processo de desenvolvimento de produtos, usabilidade, a biomecânica do corpo, a classificação internacional da funcionalidade (CIF) e os aspectos da artrite reumatoide (AR) e instrumentos de avaliação da capacidade funcional. Esses instrumentos foram avaliados em relação a CIF e, também, analisadas suas similaridades com os métodos e métricas da usabilidade. Com base nesse estudo foi desenvolvido o instrumento e aplicado com dez indivíduos com AR, devido às características progressivas da doença, gerando incapacidades funcionais, principalmente manipulativas, com a finalidade de realizar melhorias e verificar sua viabilidade de aplicação. Como resultados percebeu-se a viabilidade do instrumento no auxílio do desenvolvimento de produtos, na busca por maior conhecimento do usuário, podendo assim, desenvolver produtos que facilitam a execução atividades da vida diária, trazendo mais satisfação ao uso e melhorando a qualidade de vida, assim como a viabilidade do uso do instrumento também para profissionais da área da saúde, na amenização e reconhecimento das dificuldades individuais.

Palavras-chave: Desenvolvimento de Produtos. Usabilidade. Capacidade Funcional.



## ABSTRACT

*This thesis proposes an instrument for the gathering of requirements for the development of products for manipulative activities of daily life. Initially it is exposed an understanding of the process of product development, usability, body biomechanics, the International Classification of Functionality (ICF) and the aspects of rheumatoid arthritis (RA) and assessment tools of functional capacity. These instruments were evaluated based on the ICF and also compared their similarities to the methods and metrics of usability. Based on this study it was developed a survey and applied to ten patients with RA, due to their progressive disease characteristics that mainly generate manipulative functional disabilities, in order to make improvements and to verify its application viability. As a result it was realized the viability of the instrument in the aid of product development by the search for greater knowledge of the user thus being able to develop products by facilitating the implementation activities of daily life, bringing more satisfaction to the use and improving the quality of life, and also the feasibility of using the instrument for health professionals, in mitigation and recognition of individual difficulties.*

**Keywords:** *Product Development. Usability. Functional Capacity.*



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Etapas da Pesquisa .....	26
Figura 2 - Estrutura de usabilidade .....	32
Figura 3 - Novo Premo .....	38
Figura 4 - Principais movimentos dos membros superiores .....	44
Figura 5 - Movimentos de extensão, flexão, abdução e adução, dos ombros ...	46
Figura 6 - Movimentos de extensão e flexão do cotovelo.....	46
Figura 7 - Movimentos de punho.....	46
Figura 8 - Manejos.....	48
Figura 9 - Interações entre os componentes da CIF.....	60
Figura 10 - Características da Artrite Reumatoide.....	77
Figura 11 Plataforma TEMPA e alguns exemplos de movimento .....	83
Figura 12 - Casa do Instrumento.....	98
Figura 13 - Ordem de aplicação do instrumento.....	100
Figura 14 - Adaptação Expressões Positivas .....	104
Figura 15 - Adaptação Expressões Negativas.....	105
Figura 16 - Ordem de Aplicação do Instrumento.....	106
Figura 17 - Autonomia do grupo .....	132
Figura 18 - Limitações do grupo.....	133
Figura 19 - Produtos que utiliza sem ajuda.....	134
Figura 20 - Produtos que Utiliza com Frequência .....	134
Figura 21 - Produtos que Deixou de Utilizar .....	135
Figura 22 - Dificuldades Apontadas .....	135
Figura 23 - Análise de preensões e movimentos sem ajuda, indivíduo 2.....	137
Figura 24 - Análise de preensões e movimentos usa sem ajuda, indivíduo 8 .	138
Figura 25 - Análise de preensões e movimentos sem ajuda, indivíduo 2 e 8..	139
Figura 26 - Análise de preensões e movimentos com frequência indivíduo 2.	141
Figura 27 - Análise de preensões e movimentos frequentes, indivíduo 8.....	142
Figura 28 - Análise de preensões e movimentos frequentes, indivíduo 2 e 8 .	143
Figura 29 - Análise de preensões e movimentos deixou de utilizar, indivíduo 2 .....	144
Figura 30 - Análise de preensões e movimentos que deixou de utilizar, indivíduo 8.....	145
Figura 31 - Análise de preensões e movimentos deixaram de utilizar, indivíduo 2 e 8 .....	146
Figura 32 - Satisfação do Indivíduo 2.....	148
Figura 33 - Satisfação do Indivíduo 8.....	149
Figura 34 - Tarefa 1 da cozinha, indivíduo 8 .....	150
Figura 35 - Tarefa 2 da cozinha, indivíduo 8.....	150
Figura 36 - Tarefa 1 do banheiro, indivíduo 8 .....	151
Figura 37 - Tarefa 2 do banheiro, indivíduo 8 .....	151
Figura 38 - Tarefa 1 do quarto, indivíduo 8.....	152



## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Etapas gerais de um teste de usabilidade.....	33
Quadro 2 - Principais métodos de avaliação de usabilidade baseados nos usuários.....	34
Quadro 3 - Dimensões emocionais.....	39
Quadro 4 - Fatores dimensão pragmática.....	40
Quadro 5 - Principais Métricas de Avaliação de Usabilidade.....	42
Quadro 6 - Preensões Bidigitais.....	50
Quadro 7 - Preensões Tridigitais.....	52
Quadro 8 - Preensões Tetradigitais.....	52
Quadro 9 - Preensões Pentadigitais.....	53
Quadro 10 - Preensões Palmares.....	54
Quadro 11 - Preensões centradas.....	55
Quadro 12 - Preensões por gravidade.....	56
Quadro 13 - Principais conceitos CIF.....	58
Quadro 14 - Qualificador do componente funções do corpo.....	61
Quadro 15 - Escala dos qualificadores para as estruturas do corpo.....	62
Quadro 16 - Escala dos qualificadores para as atividades e participação.....	64
Quadro 17 - Transportar, mover e manusear objetos.....	65
Quadro 18 - Utilização de movimentos finos da mão.....	66
Quadro 19 - Utilização da mão e do braço.....	67
Quadro 20 - Resumo Atividades e Participação: Capítulo 5 Auto Cuidados....	68
Quadro 21 - Resumo Atividades e Participação: Capítulo 6 Vida Doméstica, itens 'Tarefas Domésticas'.....	70
Quadro 22 - Escala dos qualificadores para os Fatores Ambientais.....	72
Quadro 23 - Critérios do ACR para classificação da artrite reumatoide.....	78
Quadro 24 - Instrumentos Genéricos e Específicos para Artrite.....	79
Quadro 25 - SF-36, objetivo, categorias e forma.....	81
Quadro 26 - Nível de dificuldade do HAQ.....	81
Quadro 27 - HAQ, Objetivo, Categorias e Forma.....	82
Quadro 28 - Forma de avaliação do TEMPA.....	83
Quadro 29 - Objetivo, Categorias e Forma do TEMPA.....	84
Quadro 30 - Atividades de Participação da CIF com o HAQ.....	85
Quadro 31- Comparação HAQ com a CIF - Mudar e Manter a Posição do Corpo.....	87
Quadro 32 - Comparação HAQ com a CIF - Transportar, Mover e Manusear Objetos.....	89
Quadro 33 - SF36 na CIF.....	90
Quadro 34 - TEMPA na CIF.....	92
Quadro 35 - Métodos, Fatores e Métricas correlacionados nos instrumentos de capacidade funcional.....	95
Quadro 36 - Conceitual do Instrumento.....	99
Quadro 37 - Fatores e Métricas Avaliados no Instrumento.....	101

Quadro 38 - Utensílios de Cozinha do Instrumento.....	110
Quadro 39 - Recipientes de Cozinha do Instrumento .....	111
Quadro 40 - Recipientes de Cozinha do Instrumento .....	112
Quadro 41 - Recipientes de Cozinha do Instrumento .....	114
Quadro 42 - Preensões Analisadas para o Instrumento.....	115
Quadro 43 - Preensões Analisadas para o Instrumento.....	116
Quadro 44 - Movimentos de vestimenta de Roupas Superiores Abertas .....	120
Quadro 45 - Movimentos de vestimenta de Roupas Superiores Abertas .....	121
Quadro 46 - Movimentos de vestimenta de Roupas Inferiores .....	121
Quadro 47 - Movimentos Gerais dos Fechos.....	122
Quadro 48 - Divisão dos tipos de calçado do instrumento .....	126
Quadro 49 Tipos de Torneira e Maçanetas. ....	127
Quadro 50 - Síntese dos movimentos. ....	129
Quadro 51 - Forma de ponderação das Respostas .....	131
Quadro 52 - Comparação de Eventos Difícultosos .....	147

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas  
ACR – American College of Rheumatology  
CDAI – Clinical Disease Activity Index  
CIF – Classificação Internacional da Funcionalidade, Incapacidade e Saúde  
DAS28 – Disease Activity Score 28  
HAQ – Health Assessment Questionnaire  
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística  
ICAD – Índices Compostos de Atividade da Doença  
PDP- Processo de Desenvolvimento de Produto  
SDAI – Simplified Disease Activity Index  
TEMPA - Test d’Evaluation de la Performance des Membres Supérieurs  
dês Personnes Agées



## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>23</b>
1.2	OBJETIVOS .....	24
<b>1.2.1</b>	<b>Objetivo Geral.....</b>	<b>24</b>
<b>1.2.2</b>	<b>Objetivos Específicos .....</b>	<b>24</b>
1.3	JUSTIFICATIVA .....	24
1.4	MÉTODO DE PESQUISA .....	25
1.5	ESTRUTURA.....	27
<b>2</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO.....</b>	<b>29</b>
2.3	O PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTO .....	29
2.4	USABILIDADE .....	31
<b>2.2.1</b>	<b>Avaliações da Usabilidade e Experiência do Usuário .....</b>	<b>33</b>
<b>2.2.2</b>	<b>Métodos de Avaliação do Usuário .....</b>	<b>34</b>
<b>2.2.3</b>	<b>Dimensões e Fatores da Experiência do Usuário .....</b>	<b>39</b>
<b>2.2.4</b>	<b>Métricas de avaliação da Experiência do Usuário .....</b>	<b>42</b>
2.3	ERGONOMIA E A BIOMECÂNICA OCUPACIONAL .....	43
<b>2.3.1</b>	<b>Estudo os movimentos dos membros superiores .....</b>	<b>44</b>
<b>2.3.2</b>	<b>Estudo sobre os Manejos .....</b>	<b>47</b>
<b>2.3.3</b>	<b>Estudo sobre as Prensões .....</b>	<b>49</b>
2.4	CLASSIFICAÇÃO INTERNACIONAL DA FUNCIONALIDADE.....	57
<b>2.4.1</b>	<b>Componente: Funções do Corpo.....</b>	<b>60</b>
<b>2.4.2</b>	<b>Componente: Estruturas do Corpo .....</b>	<b>62</b>
<b>2.4.3</b>	<b>Componente: Atividades e Participação .....</b>	<b>63</b>
<b>2.4.4</b>	<b>Componente: Fatores Ambientais .....</b>	<b>71</b>
2.5	A ARTRITE REUMATOIDE .....	74
<b>2.5.1</b>	<b>Instrumentos de Avaliação da Qualidade de Vida e da Capacidade Funcional .....</b>	<b>79</b>
2.6	ANÁLISES DOS INSTRUMENTOS COM A CIF .....	85
2.7	ANÁLISE DOS INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO DE AR COM A USABILIDADE.....	93
2.8	CONSIDERAÇÕES FINAIS DO CAPÍTULO .....	95
3.1	DESENVOLVIMENTO DO INSTRUMENTO .....	97
<b>3.1.1</b>	<b>Desenvolvimento das Questões da Atividade de Vida Diária da Cozinha .....</b>	<b>109</b>
<b>3.1.2</b>	<b>Desenvolvimento das Questões da Atividade de Vida Diária do Banheiro .....</b>	<b>117</b>
<b>3.1.3</b>	<b>Desenvolvimento das Questões da Atividade de Vida Diária do Quarto .....</b>	<b>119</b>
<b>3.1.4</b>	<b>Desenvolvimento das Questões da Atividade de Vida Diária das Outras Atividades .....</b>	<b>126</b>
<b>3.1.5</b>	<b>Desenvolvimento das Tarefas Complementares do Instrumento.....</b>	<b>128</b>
3.2	APLICAÇÃO DO INSTRUMENTO.....	131

3.3	CONSIDERAÇÕES FINAIS SOBRE O CAPÍTULO .....	154
4	CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	157
	REFERÊNCIAS.....	161
	APÊNDICES .....	177
	APÊNDICE A: INSTRUMENTO .....	177
	APÊNDICE B : MATERIAL DE APOIO CARTAS .....	195
	APÊNDICE C: MATERIAL DE APOIO CASA .....	205
	APÊNDICE D: MATERIAL DE APOIO PREMO ADAPTADO.....	206
	APÊNDICE E: TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIMENTO .....	207
	APÊNDICE F: TERMO DE CONSENTIMENTO DE FOTOGRAFIAS E VÍDEOS .....	208
	APÊNDICE G: ROTEIRO DE APLICAÇÃO.....	209
	APÊNDICE H: ANÁLISES DOS MOVIMENTOS COM A CIF .....	223
	APÊNDICE I: TABULAÇÃO DAS AVALIAÇÕES .....	228
	ANEXOS .....	234
	ANEXOS – SF 36.....	234
	ANEXOS – HAQ.....	236
	ANEXOS – TEMP A .....	239

# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO

A expectativa de vida de homens e mulheres vem aumentando no Brasil e no mundo. Os dados mostram que o brasileiro teve aumentos expressivos em sua expectativa de vida ao longo dos anos. Em 1950 era de apenas 45,9 anos; já em 2013 apresentou expectativa de 74,6 anos (BRASIL et al, 2008; IBGE, 2013). Com relação ao gênero, a expectativa de homens é de 71 anos e para as mulheres de 78,3 anos. No mundo, a OMS (2013), declarou que espera um aumento na população com idade maior de 60 anos, que atualmente é 841 milhões, de 2 bilhões de pessoas até 2050.

Com isto, observa-se o aumento na incidência de doenças crônicas e/ou degenerativas (OMS, 2005), tais como a artrite reumatoide, artrose, osteoartrite, fibromialgia, lombalgias, entre outras. As condições crônicas são responsáveis por cerca de 60% das despesas decorrentes de doenças no mundo (BRASIL, 2014). Muitas destas doenças afetam a capacidade de movimentação e manipulação de objetos por estes indivíduos, como é o caso específico da artrite reumatoide.

Os profissionais de desenvolvimento de produto devem estar atentos a este fenômeno e, no projeto de produtos que envolvam a manipulação, devem considerar as limitações destas pessoas que constituem uma parcela crescente de potenciais consumidores dos produtos que desenvolvem.

Entretanto, apesar da importância da consideração destas limitações no processo de desenvolvimento de produtos, não se encontram disponíveis instrumentos específicos para auxiliar o levantamento dos requisitos para produtos manipulativos das atividades da vida diária. Acredita-se que tal instrumento possa ser construído com base em elementos da usabilidade, que se define como “a medida na qual um produto pode ser usado por usuários específicos para alcançar objetivos específicos com eficácia, eficiência e satisfação em um contexto específico de uso” (ABNT, 2002).

A questão que esta pesquisa busca responder é: **Como levantar requisitos para o desenvolvimento de produtos manipulativos das atividades da vida diária?**

## 1.2 OBJETIVOS

### 1.2.1 Objetivo Geral

Auxiliar os profissionais do desenvolvimento de produtos no levantamento de requisitos de produtos manipulativos das atividades da vida diária.

### 1.2.2 Objetivos Específicos

- a) Identificar na literatura os principais instrumentos de avaliação de qualidade de vida e capacidade funcional;
- b) Relacionar os instrumentos identificados com elementos (métodos, fatores e métricas) de avaliação da usabilidade de produtos;
- c) Propor um instrumento de levantamento de requisitos para o desenvolvimento de produtos manipulativos das atividades da vida diária, com base nos instrumentos identificados e nas suas relações os elementos de avaliação da usabilidade;
- d) Avaliar o instrumento proposto em um grupo de indivíduos com artrite reumatoide.

## 1.3 JUSTIFICATIVA

Para a sociedade a facilidade de uso dos produtos resulta em independência e qualidade de vida do indivíduo. Para que o resultado do desenvolvimento de produto seja positivo, é necessário levar em conta que o produto se destina a indivíduos que possuem características específicas e que terão determinados objetivos e executarão determinadas tarefas (JORDAN, 1998; TULLIS e ALBERT, 2008; MAGUIRE, 2001). Um produto satisfatório para os consumidores resultará numa maior aceitação do mercado, assim como novas formas de interação com a sociedade e o desenvolvimento de inovações possibilitam uma mudança de atitude cultural e social (BARRINGTON, 2007; WALLACE et al, 2013)

No meio científico, a escolha do tema vem sendo determinada pelo surgimento de estudos científicos tanto na área de ergonomia como na área de experiência do usuário, a fim de desenvolver o melhoramento da capacidade funcional e a prevenção de erros desses indivíduos, como exemplo no desenvolvimento de reprojeto de aplicador de medicamento, evitando a superdosagem, lesões e ganho na autonomia dos indivíduos com AR (SHEIKHZADEH et al, 2011). Uma pesquisa, também na área da saúde, trata de mapear os problemas das embalagens medicamentosas

e a criação de um novo projeto (WARD; BUCKLE; CLARKSON, 2010). Há ainda um estudo na área de saúde e qualidade de vida que visa, por meio de monitor cardíaco, verificar a frequência de atividade desses indivíduos (TIERNEY, FRASER, KENNEDY, 2012).

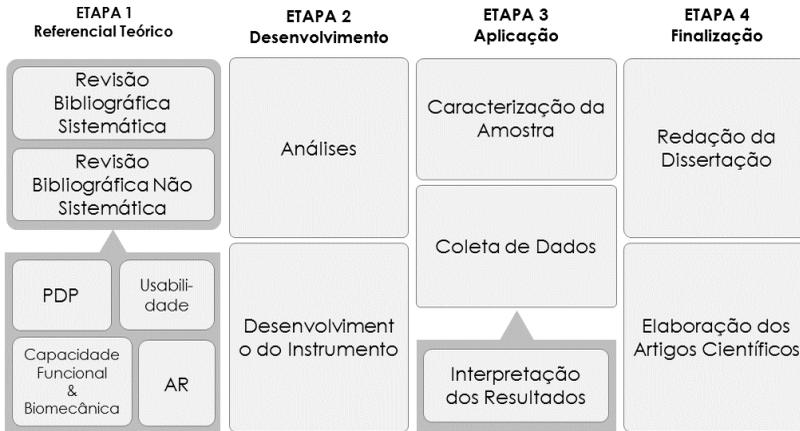
No contexto das organizações, as obtenções de informações para o desenvolvimento de produtos auxiliarão na tomada de decisão sobre os requisitos do usuário e do produto, o seu contexto de uso (ROZENFELD et al, 2006), podendo desenvolver, assim, produtos com um melhor entendimento dos usuários, resultando em produtos que sejam úteis e agradáveis em seu uso. Favorecendo não só os usuários e sim toda a organização, desenvolvedores, fornecedores e a sociedade (RUBIN; CHISNELL, 2008; BARRINGTON, 2007).

Expostos estes contextos, a presente pesquisa justifica-se por desenvolver uma forma levantar requisitos do usuário para o desenvolvimento de produtos manipulativos das atividades da vida diárias, com o objetivo de auxiliar o desenvolvimento de novos produtos ou reprojeto de produtos, levando à melhoria de qualidade de vida.

#### 1.4 MÉTODO DE PESQUISA

O trabalho foi dividido em quatro etapas representadas na Figura 1. A primeira etapa é utilizada para o referencial teórico sobre os temas PDP e a influência da usabilidade no desenvolvimento de produto com o estudo dos seus principais métodos, métricas, juntamente com um estudo aprofundado sobre o corpo humano, por meio da biomecânica, abrangendo temas relacionados especificamente sobre os movimentos dos membros superiores, controles e manejos, e as preensões. Aborda ainda a classificação da capacidade funcional, e, por fim, apresenta um estudo sobre a doença AR e os instrumentos de avaliação da Artrite Reumatoide. A segunda etapa destinou-se à análise de similaridades e divergências dos instrumentos de avaliação para artrite reumatoide e a análise desses instrumentos, comparando com a usabilidade e, à construção do instrumento para a coleta de dados. A terceira etapa destinou-se à caracterização da amostra, a coleta de dados e a interpretação dos resultados do instrumento criado. A quarta etapa se refere a redação da dissertação.

Figura 1 - Etapas da Pesquisa



Fonte: Elaborado pela Autora (2015).

As etapas do referencial teórico foram realizadas por meio de revisão bibliográfica sistemática e não sistemática. A revisão bibliográfica sistemática foi importante para encontrar a correlação dos temas da dissertação, ‘usabilidade’ ou ‘*user experience*’, também conhecida por UX ou ‘ergonomia’ ou ‘fatores humanos’ com artrite reumatoide. A experiência do usuário também foi relacionada, devido às proposições de Araujo (2014), nas quais a usabilidade está inclusa na Experiência do Usuário (NIELSEN, 2008; LAW et al, 2008; HAN et al, 2001); a Experiência do Usuário pode ser considerada uma forma elaborada de satisfação - uma das três métricas de usabilidade (HASSENZAHN, 2008; LAW et al., 2008); ou ainda a experiência do usuário é complementar à usabilidade (TULLIS; ALBERT, 2008; NORMAN, 1993).

A revisão bibliográfica não sistemática também foi relevante, realizada por meio da consulta em livros, teses, principais periódicos internacionais e autores renomados. Foi realizada investigação dos temas referentes ao primeiro objetivo, aos aspectos da AR, como seu acometimento, principais problemas dos indivíduos acometidos, principais instrumentos avaliação, capacidade funcional e qualidade de vida dos indivíduos. Para o segundo objetivo da pesquisa, acerca dos temas ergonomia, incluindo a interação dos membros superiores, controle e manejos, preensões, o estudo sobre a usabilidade bem como seus principais métodos para usuários, métricas e fatores de avaliação. Realizadas com intuito de promover maior entendimento dos temas e sua importância para o desenvolvimento de produtos.

## 1.5 ESTRUTURA

Esta dissertação é dividida em quatro capítulos, apresentados em sequência.

O primeiro capítulo apresenta o contexto em que a pesquisa se insere, os objetivos gerais e específicos, a justificativa, o problema de pesquisa e suas limitações e o método de pesquisa.

O segundo capítulo expõe o referencial teórico com objetivo de identificar os principais trabalhos na literatura sobre o processo de desenvolvimento de produto, definindo e compreendendo métodos, métricas e fatores utilizados na avaliação da usabilidade, um estudo mais aprofundado do corpo, por meio do estudo da biomecânica, movimentos, pressões. Realizou-se uma análise mais completa sobre a classificação internacional da funcionalidade e o estudo mais detalhado sobre a artrite reumatoide e os instrumentos de avaliação da capacidade funcional e qualidade de vida, utilizados para mensurar a doença. Finaliza o capítulo estabelecendo uma comparação analítica dos instrumentos de avaliação de AR e deles com os instrumentos de avaliações de usabilidade.

O terceiro capítulo compreende o desenvolvimento do instrumento, a análise e aplicação primária do instrumento, e um estudo sobre sua aplicação.

No quarto capítulo são expostas as conclusões, limitações de pesquisa e sugestões para trabalhos futuros.



## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.3 O PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTO

O Processo de Desenvolvimento de Produtos (PDP) é definido por Rozenfeld et al (2006) como um conjunto de atividades por onde se busca chegar às especificações de projeto de um produto e de seu processo de produção, de forma que a manufatura seja capaz de produzi-lo. O PDP também identifica as necessidades do mercado e dos clientes em todas as fases do ciclo de vida do produto.

Os autores Clark e Fujimoto (1991) tratam o processo de produção, o PDP, como o processo que a partir do qual dados sobre o mercado são transformados em informações e bens necessários para a produção de um produto com fins comerciais.

Os autores Rozenfeld et al (2006) apresentam o modelo de referência, Modelo Unificado, que agrega o entendimento das principais fases do PDP. O modelo apresenta três macrofases do processo do PDP, a macrofase “pré-desenvolvimento” que se dá o planejamento estratégico dos produtos. Na macrofase do “desenvolvimento” do produto propriamente dito são produzidas, com detalhes todas as informações técnicas, de produção e comerciais relacionadas ao produto. E, finalmente, a macrofase “pós-desenvolvimento”, que seria o acompanhamento do produto e do processo e a descontinuação do produto.

Na macrofase do desenvolvimento de produto propriamente dito ocorre em três fases definidas: Projeto Informacional, Conceitual e Detalhado. A fase do projeto informacional recebe informações da fase final do planejamento de produto, na qual se tem a definição do escopo de projeto, descrevendo o produto que será obtido e as definições básicas e restrições básicas do produto. No projeto conceitual, a equipe de projeto relaciona essas informações para a busca, criação e representação e seleção de soluções para os problemas de projeto, e se busca selecionar e criar as melhores soluções. No projeto detalhado, o objetivo é desenvolver e finalizar as especificações do produto, a fim de serem encaminhados à manufatura e às outras fases do desenvolvimento (ROZENFELD et al, 2006).

A fase do projeto informacional, para Rozenfeld et al (2006) é aquela na qual o problema é familiarizado para ser resolvido, procurando assim, o maior número de informações já levantadas anteriormente tais como: tipo de produto, tipo de projeto, volume planejado, desejos dos clientes, restrições do produto e do projeto, como também as informações

técnicas e econômicas. Então, nesta fase, se busca os requisitos dos clientes (usuários), por meio da categorização, organização e estruturação das necessidades dos mesmos.

Logo, os requisitos do usuário trazem as necessidades e as principais características dos possíveis usuários (PREECE et al, 2005), de forma que esses requisitos possam ser desdobrados em características do produto, desde que estejam associados ao ciclo de vida do produto, podendo ser considerado os diferentes aspectos das fases dos quais o produto irá passar, relacionando-os com a fase de uso (ROZENFELD et al, 2006).

Uma das melhores maneiras de se descobrir os requisitos do usuário é questionar as necessidades do usuário (GARRET, 2003). No entanto, ao questionar os usuários, pode ser difícil compreendê-los, e serem identificadas dificuldades para obter conhecimento de suas necessidades. Determinar os requisitos do usuário é umas das grandes dificuldades no PDP, devido às perspectivas divergentes da equipe, incluindo o engenheiro, o especialista e o usuário final (HANDS et al, 2004).

Na identificação dos requisitos dos clientes do produto, ocorre uma busca as necessidades brutas do usuário e utilizam-se diversas ferramentas para conhecer as necessidades. Estes requisitos podem ser relacionados com a interação produto-usuário, as propriedades físicas do produto, entre outras características (ROZENFELD et al, 2006).

Nas fases iniciais do processo é que são definidas as principais soluções e especificações para o projeto e produto. Costuma-se dizer que essas definições são responsáveis pela maior parte do custo final de um produto (NICKEL, 2009). A tomada de decisão, nessa etapa do projeto, influencia nos gastos ao longo de todo o processo, pois o custo de uma modificação do projeto ao longo do ciclo de desenvolvimento aumenta, já que as decisões tomadas e as ações realizadas podem ser invalidadas com a modificação (ROZENFELD et al, 2006).

Com o intuito de auxiliar no levantamento de requisitos do usuário e, conseqüentemente, no requisito do produto, a usabilidade, por avaliar a satisfação, a eficiência e a eficácia do usuário em um contexto específico de uso (ABNT, 2002), pode ser a grande aliada na obtenção desses requisitos, pois estuda o usuário e a interação dele com o produto. Na próxima seção será abordada a usabilidade, seus métodos e métricas.

## 2.4 USABILIDADE

No desenvolvimento de produtos vários fatores são considerados, dentre eles a preocupação para quem o produto se destina, pois os usuários possuem características específicas, objetivos específicos e interagem com o produto por meio da realização das tarefas (JORDAN, 1998; TULLIS; ALBERT, 2008). Neste processo é medida a qualidade de uso, considerando os objetivos específicos do produto, que pode ser alcançada com a aplicação de tarefas específicas para medir a eficácia, eficiência e satisfação dos usuários em ambientes específicos (BEVAN, 1995).

A aplicação dos princípios ergonômicos não garante que um produto não possa vir a ter problemas no uso. Portanto, salienta-se a importância das avaliações de usabilidade (JORDAN, 1998). A avaliação de usabilidade permite melhora nas características físicas do produto, desde dimensões, pesos, formas e outros objetivos, visando à adaptabilidade do produto às características do usuário do produto (IIDA, 2005).

Das muitas definições que usabilidade pode ter na literatura, Tullis e Albert (2008) indicam que, independentemente da definição adotada sobre usabilidade, sempre serão abordados três temas em comum: o usuário envolvido; que desenvolverá uma atividade, utilizando um produto, sistema ou outra coisa.

O fato de o usuário estar envolvido no processo, muitos autores consideram que a experiência do usuário e a usabilidade são complementares. Defende Araujo (2014), o princípio que usabilidade está inclusa na experiência do usuário, não existindo exclusão de importância entre as metas de usabilidade e nem de experiência do usuário, pois ambas são importantes e complementares. A experiência do usuário e a usabilidade só podem ser alcançadas com um processo de desenvolvimento de produto centrado no usuário, abrangendo os requisitos do usuário, estabelecendo o contexto de uso para o produto e avaliando a interação do usuário com o produto durante o desenvolvimento do projeto. A usabilidade é responsável pelo uso do produto do jeito que ele deve ser usado, sem perguntas, sem hesitação e sem entraves (RUBIN; CHISNELL, 2008). Leva a compreensão do sistema para que as exigências e necessidades sejam satisfeitas pelos usuários ou por outras partes (NILSEN, 1993). Já que a usabilidade trata da habilidade do usuário em realizar a tarefa com sucesso (TULLIS; ALBERT, 2008).

A ABNT (2002), por meio da NBR 9242-11, de agosto de 2002, define usabilidade como: “a medida na qual um produto pode ser usado por usuários específicos para alcançar objetivos específicos com eficácia,

eficiência e satisfação em um contexto específico de uso”. Jordan (1998) conceitua cada um dos termos, conforme seguem descritos:

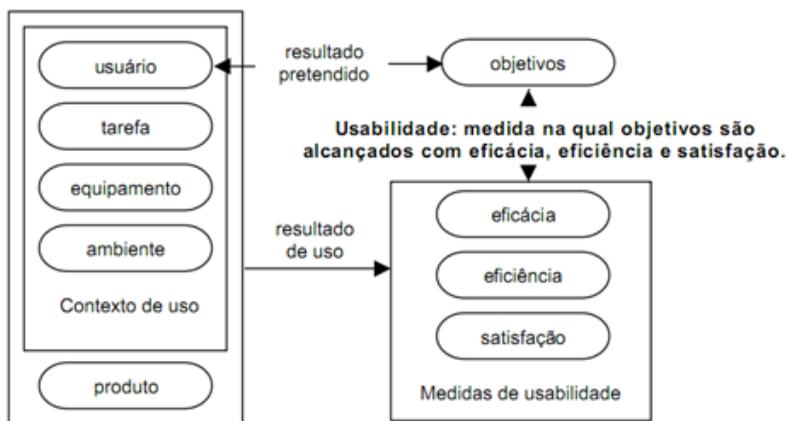
- Eficácia: se refere à extensão na qual uma meta é alcançada ou uma tarefa é realizada.

- Eficiência: se refere à quantidade de esforço requerido para se atingir uma meta. Quanto menos esforço, maior é a eficiência.

- Satisfação: se refere ao nível de conforto que os usuários sentem quando utilizam um produto e também ao nível de aceitação do produto pelos usuários para atingir as suas metas.

A definição de usabilidade pela ABNT (2002), Figura 2, deixa claro que a usabilidade não é uma propriedade isolada do produto. Usabilidade depende do seu “contexto específico de uso”: quem está utilizando o produto; para que finalidade e em qual ambiente.

Figura 2 - Estrutura de usabilidade



Fonte: NBR 9241-11 (2002).

Os requisitos do usuário e o contexto de uso devem estar alinhados e, as decisões de projeto do produto devem ser tomadas com referência nesses elementos, de maneira que favoreçam todas as informações apanhadas, considerando-as durante o processo de desenvolvimento de produto (PDP) (ARAUJO, 2014). Algumas possibilidades de conseguir estas informações para a tomada de decisão são as avaliações da usabilidade ou experiência do usuário, juntamente com os métodos, fatores e métricas de usabilidade expostos nos itens a seguir.

## 2.2.1 Avaliações da Usabilidade e Experiência do Usuário

A principal preocupação da avaliação da experiência do usuário é avaliar a experiência de uso, desde o primeiro uso e ao longo do prazo de validade do produto. As avaliações da usabilidade são indispensáveis para ponderar as experiências dos usuários, visto que, sem eficiência, eficácia e satisfação, não é possível que haja uma boa experiência na interação do usuário com o produto (ARAÚJO, 2014). Para que ocorra a aplicação das avaliações de usabilidade, de forma que consiga se obter as informações possíveis, são considerados alguns critérios para que o teste ocorra de forma satisfatória.

Considerando o custo da realização de um teste pode se conseguir um resultado significativo mesmo com poucos participantes. Nilsen (1993) recomenda a presença de, no mínimo, cinco participantes na realização deste teste, mas o número de oito participantes seria ideal. Rubin e Chisnell (2008) recomendam para um verdadeiro projeto experimental deve haver no mínimo 10 a 12 participantes de cada região. No entanto, uma amostra de 4 a 5 participantes pode expor cerca de 80% das deficiências de usabilidade de um produto para esse grupo, reduzindo custos.

A implementação de um teste de usuário geralmente se define pelas seguintes etapas (DUMAS; REDISH, 1993; DUMAS; LORING, 2008; RUBIN; CHISNELL, 2008; TULLIS; ALBERT, 2008), conforme aponta o Quadro 1.

Quadro 1 - Etapas gerais de um teste de usabilidade.

<b>Etapas</b>	<b>Descrição</b>
1.	Definição dos objetivos do teste
2.	Qualificação e recrutamento dos participantes dos testes
3.	Seleção dos participantes e das tarefas a realizar
4.	Criação e descrição dos cenários de tarefas
5.	Escolha das medidas que serão feitas, bem como a forma como os dados serão armazenados
6.	Preparação dos materiais de ensaio e do ambiente de teste
7.	Escolha do avaliador
8.	Concepção e/ou a seleção de questionários de satisfação e dos procedimentos de análises de dados
9.	Apresentação e comunicação dos resultados do teste

Fonte: Adaptado de Nilsen (1993).

Os testes-piloto devem ser realizados para garantir a eficiência das ferramentas e técnicas de coleta de dados. Quando possível recomenda-

se que seja gravado em vídeo. Assim, alguns dados podem ser verificados, ou mesmo coletados, após a realização dos testes, assistindo às gravações de vídeo (NILSEN, 1993, RUBIN; CHISNELL, 2008).

Os métodos, métricas e fatores auxiliam na avaliação da experiência do usuário, tendo como objetivo verificar a interação do usuário como produto durante a realização das tarefas e determinar, assim, mesmo que de forma subjetiva, o grau de experiência dos usuários ao utilizar o produto (ARAUJO, 2014).

A seguir serão apresentados os métodos de experiência do usuário e usabilidade baseados em usuários, fatores de avaliação de experiência do usuário e as métricas de avaliação de usabilidade, respectivamente.

## 2.2.2 Métodos de Avaliação do Usuário

Os métodos para avaliação da usabilidade podem se dividir em dois: os baseados em observações e as medidas realizadas sobre os usuários que as que valem do conhecimento dos especialistas. Para dar base ao trabalho foi realizada a investigação dos métodos para avaliar usuários disponíveis na literatura.

Dos métodos baseados no usuário (Quadro 2), pessoas para que o produto se destina ou utilizadores do produto, realizam tarefas cotidianas no produto e os avaliadores utilizam desses resultados para analisar os usuários na realização de suas tarefas. Por meio dos métodos, os avaliadores obtêm informações sobre o que agrada ou desagrade o usuário e sobre as suas necessidades (CATECATI et al, 2011).

Quadro 2 - Principais métodos de avaliação de usabilidade baseados nos usuários

<b>Pensando em Voz Alta</b>
<p>O método ‘pensando em voz alta, (<i>Thinking Aloud Protocol</i>), é um método no qual o usuário narra as ações realizadas em voz alta, desde as decisões que toma, como as opiniões e sentimentos durante sua interação com produto ou protótipo avaliado (JASPER, 2009). O método pode ser utilizado de forma individual ou em grupos. Uma das suas vantagens é o atraso que a verbalização pode causar (Nielsen, 1993). O método possui variações que podem auxiliar na obtenção de resultados eficientes e devem ser selecionadas dependendo dos objetivos da avaliação, do tipo de produto e dos usuários em questão (ARAUJO, 2014).</p>

Quadro 2 - Continuação

<b><i>Coaching</i></b>
<p>O propósito desta técnica é descobrir as necessidades dos usuários em termos de informação (NILSEN, 1993). Esta técnica consiste na interação explícita entre o observador e o usuário durante a realização da tarefa. Diferentemente dos outros métodos de avaliação, no método <i>coaching</i>, o usuário pode perguntar ao observador - pessoa que aplica o teste - sobre suas dúvidas relativas ao produto que irá ser testado. Uma variante envolve um usuário experiente, enquanto o observador analisa a interação do usuário com o produto e a interação entre o usuário e o observador.</p>
<b><i>Aprendizado por Codescoberta</i></b>
<p>Neste método dois usuários, geralmente os usuários são amigos ou conhecidos, exploram juntos um produto e tentam descobrir como realizar a tarefa, se tornando um teste mais informal não se sentindo tão pressionados ao realizarem as tarefas, explorando o problema de forma mais natural, enquanto são observados. O observador, no caso, tem a missão de observar as verbalizações durante o teste, que ocorre de forma mais natural que o método pensando em voz alta (NILSEN, 1993; DUMAS; REDISH, 1999; RUBIN; CHISNELL, 2008).</p>
<b>Instrumento de Questionamentos</b>
<p>Este se diferencia do método Pensando em Voz Alta, pois além de deixar que o usuário verbalize espontaneamente os seus pensamentos, o avaliador estimula o usuário realizando perguntas diretas sobre o produto, enquanto realiza tarefas com o produto ou um protótipo. Por meio de perguntas, o avaliador busca compreender os modelos mentais dos usuários relativos ao sistema e às tarefas (LOORBACH; TAAL, 2006). A desvantagem deste método, segundo Araujo (2014), é que a qualidade do mesmo depende das perguntas realizadas pelo avaliador, para tanto a elaboração das perguntas deve ser considerada como uma importante atividade para uma efetiva e eficiente realização da avaliação.</p>
<b><i>Shadowing</i></b>
<p>Nesta variante, um usuário experiente no uso do produto, senta-se ao lado do avaliador e explica o comportamento do usuário que realiza as tarefas. Esta técnica é utilizada quando não é apropriado ou possível que o usuário fale durante a realização das tarefas. A confiabilidade das informações levantadas pode ser reduzida, visto que não são obtidas diretamente do usuário que realiza a tarefa (SMITH; GORSUCH, 2004; FOSTER, 2005).</p>

<b>Testes de Laboratório</b>
<p>Nos testes em laboratório evita-se o contato entre o observador e os participantes do teste, caracterizando a minimização das interferências do processo, garantindo uma coleta de dados de forma fiel e precisa pelo alto grau de controle e observação, além da gravação de vídeo (CATECATI et al, 2011; MAGUIRE, 2001). Para a condução dos testes em laboratório devem existir algumas precauções relativas ao contexto do laboratório, pois a presença das câmaras pode causar constrangimentos para os usuários e o contexto criado pode estar em desacordo com o real, causando uma série de respostas que podem ser equivocadas (MAGUIRE, 2001).</p>
<b>Grupos de Foco</b>
<p>Sendo uma técnica de caráter mais subjetivo, os grupos de foco consistem em uma reunião de discussão sobre alguma questão em foco onde podem ser abordadas as experiências de uso, exigências para um novo produto, informações sobre as tarefas realizadas, problemas de usabilidade em relação a um produto, entre outras necessidades avaliadas nos testes (NIELSEN, 1993). A realização desse tipo de avaliação normalmente acontece na presença de um especialista no assunto que tenha a missão e a habilidade de direcionar o grupo nos debates com um roteiro para determinados tipos de discussões e linhas de raciocínio, mantendo assim o grupo focado (CATECATI et al, 2011) Para Araujo (2014), a desvantagem deste método é que o mesmo depende da destreza do mediador e necessita de um número considerável de usuários; de acordo com Nielsen (1993), no mínimo seis, para que a discussão tenha resultados significativos. A vantagem é a troca de conhecimento, experiências e ideias acerca da interação dos usuários com o produto, que auxiliam na geração de soluções inovadoras.</p>
<b>Método Entrevistas</b>
<p>As entrevistas são realizadas de forma direta, podendo ou não ser estruturadas. Consiste na aplicação de questões baseadas nas principais áreas de interesse nas quais as informações necessitam ser levantadas. As entrevistas estruturadas apresentam um conjunto pré-determinado de questões que visam guiar e direcionar a entrevista. Por outro lado, as entrevistas realizadas de maneira não estruturada fazem um levantamento máximo de informações acerca das experiências e expectativas do usuário (CATECATI et al, 2011).</p>

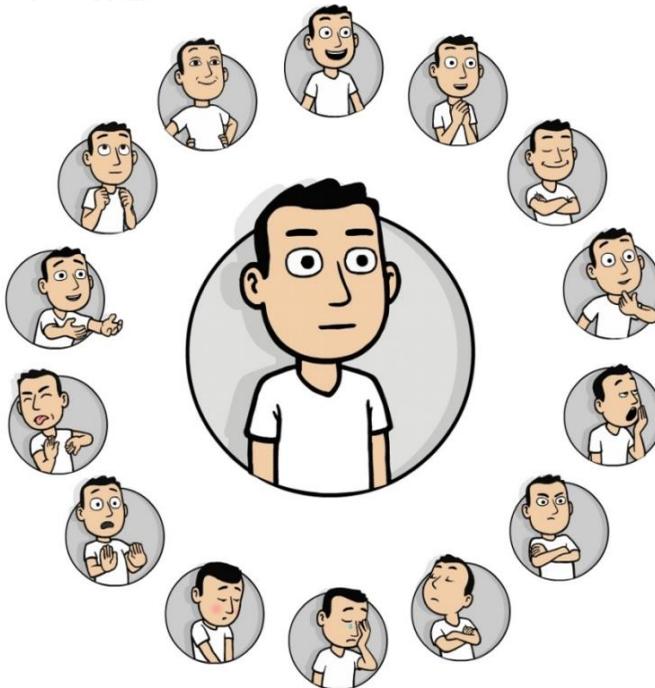
Quadro 2 - continuação

<b>Método Registro do Uso Real</b>	
<p>Consiste na coleta automática, frequentemente em tempo real, de dados relativos à interação do usuário com o sistema/produto. Especial atenção deve ser dada aos recursos que se relacionam a erros frequentemente detectados no sistema (CATECATI et al, 2011). Recomenda-se sempre que possível utilizá-lo juntamente com outros métodos para ser observada a explicação das ações (Nielsen, 1993).</p>	
<b>Método Estudo de Campo</b>	
<p>Consiste na análise do usuário e suas interações com o sistema, observando vários aspectos detalhadamente que somente são identificados no ambiente e no contexto do usuário (NILSEN, 1993). No estudo de campo, o investigador consegue observar o usuário em seu contexto, identificando necessidades, fazendo anotações e perguntas aos usuários no momento do teste, de forma direta ou indireta, por meio de análise de uma gravação de vídeo, por exemplo (CATECATI et al, 2011).</p>	
<b>Método Questionário</b>	
<p>Utiliza-se o método de questionários quando se tem o desejo de adquirir mais conhecimento acerca de determinado assunto, de forma simultânea, economizando tempo do pesquisador e facilitando o levantamento estatístico dos dados. Existe basicamente três tipos (CATECATI et al, 2011), conforme apresentado a seguir:</p>	
Questionários fechados	<p>Para cada questão a escolha de resposta se dá dentro de um conjunto de alternativas disponíveis. O usuário seleciona a que melhor representa seu ponto de vista (CATECATI et al, 2011).</p>
Questionários abertos	<p>Permitem que o respondente - usuário do produto no caso - elabore suas respostas de acordo com seu ponto de vista e com suas próprias palavras, não precisando se restringir as alternativas pré-definidas pelo pesquisador (CATECATI et al, 2011).</p>
Questionários mistos	<p>Devem ser aplicados quando existe a necessidade de questões tanto abertas quanto fechadas, a fim de proporcionar uma coleta de informações mais completas (CATECATI et al, 2011).</p>

Fonte: Elaborado pela Autora (2015) a partir dos autores supracitados.

Outro instrumento que também trabalha a experiência do usuário é o Product Emotion Measure (PrEMO), um método para mensurar a reação emocional do produto ao usuário. Ao invés do autorrelato, os participantes selecionam personagens animados para representar sua opinião sobre o produto (DESMET, 2002; 2003). O método era utilizado para defender o uso da avaliação da UX, embora neste método não sejam avaliadas as emoções associadas ao uso. São consideradas apenas as emoções provocadas pelo aspecto visual do produto, se referindo a uma avaliação do produto no contexto (DESMET, 2003). Caicedo, (2009) remodelou as emoções desenvolvidas por Desmet (2003) criando uma nova variedade de emoções (Figura 3) de forma ampla, de aplicações para a ferramenta de futuro, uma vez que aborda um leque maior de emoção claramente identificada provocando contextos, tornando-o útil não só para a medição de emoções para as qualidades estéticas de produtos (como originalmente pretendido), mas também em vários outros contextos fora do domínio de produtos de consumo.

Figura 3 - Novo Premo



Fonte: Caicedo (2009).

As novas seleções de emoções podem ser divididas em quatro dimensões distintas, conforme apresenta o Quadro 3.

Quadro 3 - Dimensões emocionais

Contexto Emocional	Emoções
Social	Orgulho, Admiração, Vergonha, Desprezo
Materiais	Desejo, Fascinação, Nojo, Tédio
Expectativa	Esperança, Satisfação, Medo, Insatisfação
Bem estar Geral	Alegria, Tristeza

Fonte: Adaptado de Caicedo (2009).

Após a exposição dos métodos baseados no usuário, ressalta-se que cada método deve ser escolhido pela equipe de projeto, devido as suas características de aplicabilidade, tempo, número de pessoas, informações conseguidas, isto é, os avaliadores deverão decidir quais métodos são mais adequados e quais informações se pretende conseguir. No próximo item apresentam-se as métricas de avaliação, o padrão de medida para avaliação da usabilidade um produto.

### 2.2.3 Dimensões e Fatores da Experiencial do Usuário

Os fatores são as variáveis do projeto que influenciam na avaliação (HAN, 2001). Qualquer que seja o método de avaliação de usabilidade é necessário considerar vários tipos de fatores (LOVE, 2005; HEO et al, 2009).

A definição dos fatores, métricas de avaliação na fase informacional do PDP colaboram para a próxima etapa de desenvolvimento do projeto conceitual, que visa garantir a adequação dos conceitos com os requisitos levantados (ARAUJO, 2014).

Os fatores que influenciam mais pragmaticamente no projeto podem ser vistos como mais objetivos e simples de serem analisados, pois se consegue mensurar com mais facilidade numericamente, por tempo ou eventos, do que quando comparados aos fatores hedônicos, que são mais subjetivos e complexos, como mensuração de conforto e imagem conceitual (ARAUJO, 2014). É exposta a análise dos principais fatores e métricas encontrados por Araujo (2014), conforme o Quadro 4.

A interpretação dos resultados pode ser dificultada pelo conflito entre os fatores e dimensões pragmáticas hedônicas. Logo, se faz neces-

sária a observação dos requisitos do usuário e do contexto de uso do produto (ARAÚJO, 2014). As métricas, elementos individuais de um fator, podem ser avaliadas adequadamente aos objetivos da avaliação de usabilidade, já os métodos são auxiliares para compreensão de terminados fatores na interação do usuário com o produto.

Quadro 4 - Fatores dimensão pragmática

<b>Dimensão Pragmática</b>	
<b>Fatores</b>	<b>Descrição</b>
Prevenção de Erros	Busca evitar que o usuário cometa erros ou enganos.
Clareza	A forma como o produto se parece e funciona deve ser clara e precisa.
Feedback	Grau de apresentação das informações de retorno para uma atividade do usuário.
Consistência	Tarefas similares devem ser executadas de modos similares.
Familiaridade	Medida em que o conhecimento do usuário pode ser aplicado ao interagir com um novo produto.
Informatividade	Medida em que o produto é informativo e possui todas as informações necessárias ao usuário de forma adequada.
Capacidade de aprendizado	Tempo e esforço necessários para que o usuário aprenda como utilizar o produto.
Memorização	Grau em que o produto é fácil de lembrar.
Previsibilidade	Capacidade do usuário em determinar o efeito da ação futura com base nas experiências de interação passadas.
Acessibilidade	Grau em que um produto é fácil de abordar ou operar.
Recuperabilidade	Capacidade do usuário em adotar ações corretivas quando um erro foi reconhecido.
Controle	Habilidade do usuário em controlar, regular e operar o produto.
Eficácia	Extensão na qual uma meta é alcançada ou uma tarefa é realizada.
Eficiência	Quantidade de esforço requerido para se atingir uma meta. Quanto menos esforço, maior é a eficiência.

Quadro 4 - Continuação

Compreensão	Grau em que o usuário compreende o produto, seus objetivos e suas funções.
Adequação	Grau em que o produto se adequa aos diferentes utilizadores e as suas condições de uso.
Priorização da funcionalidade e informação	Grau em que a funcionalidade e a informação mais importante do produto são facilmente acessadas pelo usuário.
Segurança	Grau com que o produto oferece níveis aceitáveis de risco de dano.
Restrições	Delimitação do tipo de interação que pode ocorrer entre o produto e o usuário. Se refere as restrições físicas, lógicas e culturais.
Mapeamento	Refere-se à relação entre os controles e seus efeitos no produto/sistema.
<b>Dimensão Hedônica</b>	
<b>Fatores</b>	<b>Descrição</b>
Forma	Percepção sobre a forma de um produto desenvolvido pelas características integradas (razão comprimento, área, etc.) dos seus componentes, tais como linha e curvatura.
Cor	Imagem conceitual de um produto desenvolvido pela sua cor.
Brilho	A imagem conceitual de um produto desenvolvido pelo seu brilho (escuro, brilhante).
Conforto	Grau em que o usuário considera o produto fácil e confortável.
Atratividade	Sensação de que o produto é adequado e atrativo.
Satisfação	Ausência de desconforto e presença de atitudes positivas para com o uso do produto.
Esteticamente Apreciável	Grau em que o usuário gosta ou não gosta da estética de um produto em detrimento de outro.
Motivador	Grau em que o produto se torna motivador em termos de novidade e mudança.
Emocionalmente Adequado	Grau em que o usuário considera o produto adequado do ponto de vista emocional.

Fonte: Adaptado de Araujo (2014).

## 2.2.4 Métricas de avaliação da Experiência do Usuário

As métricas (Quadro 5) mais conhecidas utilizadas para a avaliação da usabilidade de um produto são relacionadas diretamente com três aspectos da usabilidade: as métricas de eficácia, as métricas de eficiência e as métricas de satisfação. As métricas de eficácia se referem à completude da tarefa, à qualidade do resultado. As métricas de eficiências são relacionadas com os desvios no caminho, quantidade de erros, tempo gasto, esforço mental. E, as métricas de satisfação, que fazem uma análise mais qualitativa, por meio de entrevistas e questionários ou quantitativas por meio de escalas como a *Likert* (LIKERT, 1932) ou do diferencial semântico de *Osgood* (OSGOOD; SUCI; TANNENBAUM, 1957; JORDAN, 1998).

Quadro 5 - Principais Métricas de Avaliação de Usabilidade

<b>Métricas</b>	<b>Descrição</b>
Frequência de Erros	Visa medir quanto e quando o usuário comete erros na interação com o produto;
Número de tarefas concluídas por unidade de tempo	Visa medir o tempo gasto para cada tarefa de acordo com os níveis estipulados.
Número de funções utilizadas para executar uma tarefa	Visa perceber a dificuldade do usuário para efetivar determinada tarefa com eficiência.
Tempo necessário para completar uma tarefa	Visa medir o tempo o tempo esperado par a realização da tarefa.
Tipo de erros	Visa medir os tipos de erros cometidos.
Diferencial conceitual e abrangência	Visa relacionar o quanto o produto atinge diferentes públicos e se diferencia da concorrência.
Sucesso na tarefa	Visa identificar nível de sucesso do usuário ao realizar a tarefa.
Diferenças culturais	Visa identificar o quanto as diferenças culturais interferem na realização da tarefa do ponto de vista de diferentes usuários e público-alvo.

Fonte: Adaptado de Araujo (2014).

A importância das métricas na avaliação da usabilidade se deve pelo fato de elas estabelecerem um padrão de medida e permite que se

obtenham níveis de desempenho de cada fator, possibilitando que se analise o comportamento dos fatores no produto; foram encontrados na literatura cerca de oito principais métricas (ARAÚJO, 2014).

As métricas se identificam com os fatores da dimensão pragmática, por serem métricas quantitativas. No entanto, a utilização dessas métricas podem indicar fatores da dimensão hedônica. Com o fato de métricas de frequência de erros direcionar para falhas em relação a atratividade, conforto e satisfação durante o uso (ARAÚJO, 2014).

No próximo item são abordados os estudos sobre o movimento dos membros superiores, suas possibilidades de movimento até as formas de manejo e preensões.

## 2.5 ERGONOMIA E A BIOMECÂNICA OCUPACIONAL

Ergonomia é o princípio de um objeto bem-sucedido no qual, para se ter sucesso, o projeto de produto ou sistema deve proporcionar uma maior interação entre o usuário e o cliente em nível funcional e cultural (POPOVIC, 1997). Sintetiza o conjunto de conhecimentos a respeito do desempenho do homem em atividade, a fim de aplicá-los a concepção das tarefas, dos instrumentos, das máquinas e dos sistemas de produção (LAVILLE, 1976). É uma ciência multidisciplinar que objetiva a adequação da interação homem e objeto (GOMES FILHO, 2010).

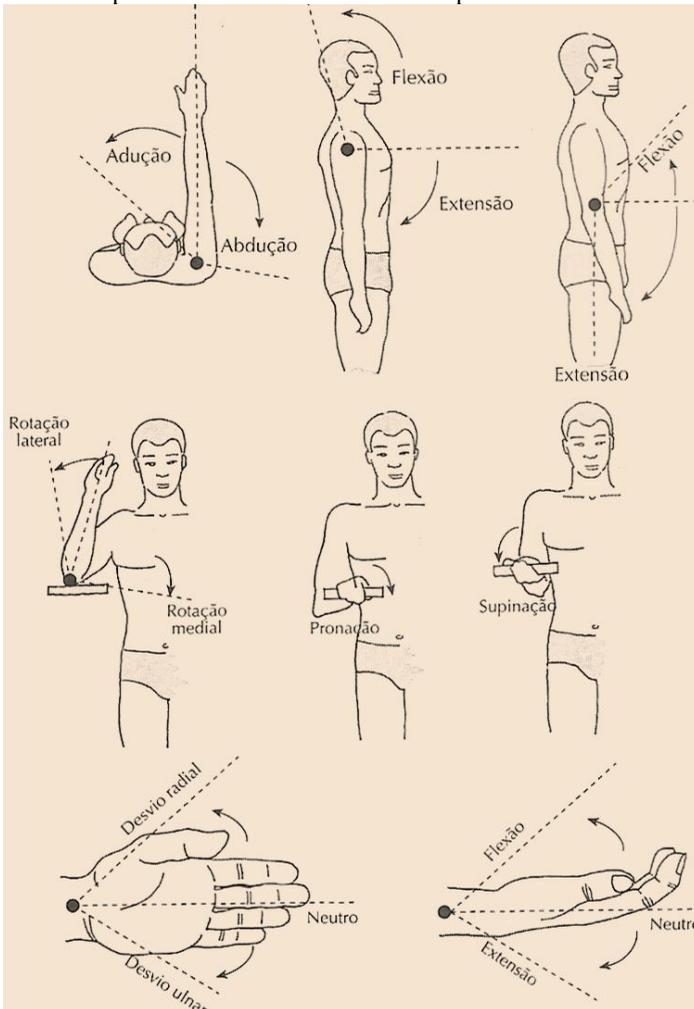
A ergonomia se expande horizontalmente ao longo dos anos, abrangendo todos os tipos de atividades humanas, não só de trabalho, uma vez que é utilizada até mesmo em setores de serviço como: saúde, educação, transporte e entre outros também os trabalhos domésticos (IIDA, 2005). Como no caso dos estudos da biomecânica ocupacional, que trata dos movimentos corporais e forças relacionadas ao trabalho. Logo, se preocupa com as interações físicas do trabalhador e o seu ambiente, analisando basicamente questões de postura, as aplicações de força e a consequência resultante (IIDA, 2005).

Considerando-se as características acometidas pelos membros superiores em indivíduos com AR, apresenta-se um estudo da biomecânica dos movimentos dos membros superiores, possibilidades específicas da mão e preensão. No próximo item será abordado o conteúdo sobre os membros superiores.

### 2.3.1 Estudo os movimentos dos membros superiores

Neste trabalho, devido ao caráter manipulativo, foi realizada uma investigação dos movimentos dos membros superiores: ombros, cotovelo e punho, como também um estudo ergonômico sobre os controles, manejos e preensões. Finalizando com a ótica da usabilidade e seus fatores, métricas e métodos.

Figura 4 - Principais movimentos dos membros superiores



Fonte: Iida (2005).

O corpo humano é semelhante a uma grande estrutura articulada. Cada conjunto pode fazer um movimento angular em uma ou mais direções, em torno de uma articulação (Figura 4). Do ponto de vista anatômico funcional, o membro superior possui diversas interações com as articulações e segmentos necessários para o movimento, formando uma cadeia de movimentos articulares com o movimento de ombros, braços e mãos com vários graus de liberdade (IIDA, 2005; KAPANDJI, 2000).

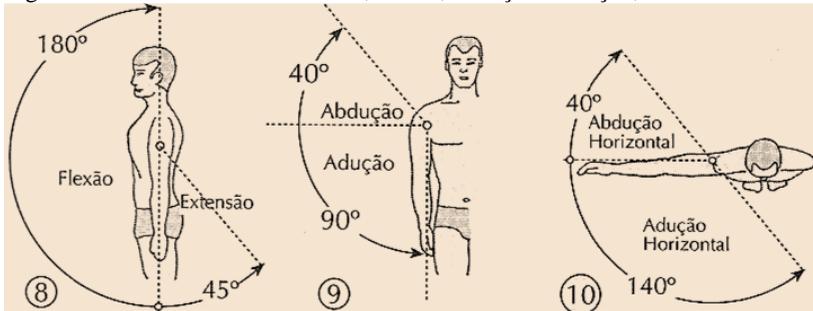
O primeiro par de movimentos mais comuns do corpo humano são flexão e extensão, encontrados em quase todo o corpo. Flexão é o movimento de curvatura que diminui o ângulo relativo à articulação entre dois segmentos. Pode ser feito por todos os membros citados. Extensão, também conhecida como neutro, é o movimento de retorno para a posição inicial, também é realizada por todos os membros citados. A hiperextensão, também conhecida como extensão, é o movimento de flexão além do ponto de extensão e não possível para o cotovelo (HAMILL; KNUTZEN, 1999, KAPANDJI, 2000, HAAL, 2009).

O segundo par de movimentos mais comum do corpo humano são abdução e adução. Encontram-se estes movimentos nos membros dos pés, quadril, ombro, punhos e mãos. O movimento de abdução ocorre com o afastamento da linha mediana do corpo ou segmento. Quando o movimento se faz mais de 180 graus lateralmente, ocorre a hiperabdução nos ombros. Adução é o movimento de retorno da linha mediana do corpo ou segmento, podendo ocorrer a hiperadução em braços e coxas quando tem continuidade além do zero (HAMILL; KNUTZEN, 1999, KAPANDJI, 2000, HAAL, 2009).

Os movimentos dos ombros podem ser observados na Figura 5. Segundo Kapandji (2000), os ombros são a articulação mais móvel do corpo, possuindo três graus de liberdade de movimentos, que permitem os movimentos de flexão e extensão, abdução e adução nos três planos de espaço, como também a combinação dos movimentos circundução e giro (KAPANDJI, 2000, HAAL, 2009).

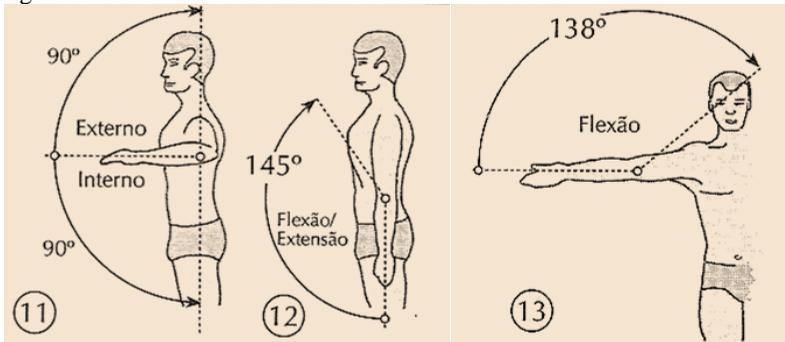
Em relação aos movimentos do cotovelo, pode-se observar a Figura 6. O cotovelo é uma articulação intermediária dos membros superiores, uma vez que é o principal responsável por nos fazer trazer a comida até a boca. Considerando-se que o movimento de extensão não é possível, sua fisiologia é distinguida por executar os movimentos de flexão e pronosupinação. O movimento de pronosupinação é o movimento de rotação do antebraço em torno do seu eixo longitudinal (HAMILL; KNUTZEN, 1999; KAPANDJI, 2000).

Figura 5 - Movimentos de extensão, flexão, abdução e adução, dos ombros



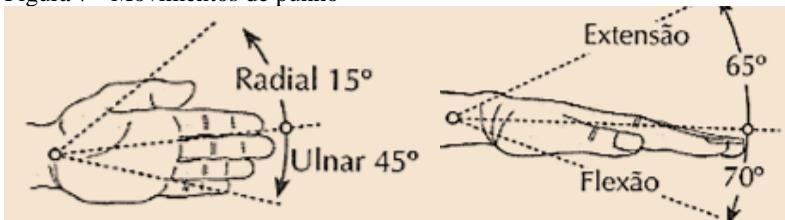
Fonte: Iida (2005).

Figura 6 - Movimentos de extensão e flexão do cotovelo



Fonte: Iida (2005).

Figura 7 - Movimentos de punho



Fonte: Iida (2005).

O movimento prono-supinação dá um terceiro grau de liberdade no complexo de articulações do punho, uma vez que o punho capaz de fazer o movimento abdução, adução, flexão (Figura 7). A posição do punho promove ótima posição para a preensão da mão. Dessa forma, a mão pode ser orientada sob qualquer ângulo para pegar ou sustentar um objeto,

dando máxima eficiência aos músculos que controlam os dedos (KAPANDJI; 2000).

Sobre os movimentos das mãos e dos dedos, as possibilidades de movimentos são: flexão, extensão abdução e adução. Pode-se executar inúmeras ações graças a sua função essencial. De acordo com Kapandji (2000), a mão pode ser dividida em três partes quanto a sua utilização:

- O polegar: que representa sozinho a quase totalidade das funções da mão, graças a sua faculdade de oposição aos outros dedos;
- O índice e o dedo médio: que formam com o polegar as preensões de precisão, as pinças dígito-polegar bi e tridigitais;
- O anular e o mínimo: que com o resto da mão, são indispensáveis às preensões palmares, pois eles fecham a preensão de cabos e utensílios do lado cubital e asseguram o fechamento da mão.

Esses movimentos só são possíveis devido à estabilização da articulação anterior. Iida (2005) exemplifica que para abrir uma porta e girar a maçaneta é preciso usar o punho para o movimento de giro, nesse movimento de giro será necessário e, também, que o cotovelo e os ombros estejam estabilizados para transmitir a força necessária.

O estudo da antropometria e o alcance dos movimentos é uma necessidade para desenvolvimento de produtos, levando ao dimensionamento adequado do produto para o indivíduo.

No próximo item tratará do estudo da ergonomia, considerando as características acometidas pelos indivíduos com AR e suas incapacidades progressivas de mão e punho. Será apresentado um estudo mais profundo da ergonomia e dos movimentos, especificamente sobre campo que trata de controles e manejos, que tratam do movimento das mãos e dedos.

### **2.3.2 Estudo sobre os Manejos**

Os movimentos de controle são aqueles executados para transmitir movimento, podendo ser executados com as mãos os pés. Os controles usuais são: volantes, manivelas, botões, teclados, *mouse*, *joysticks*, controles remotos e outros. Geralmente acionados pelos movimentos das mãos e dedos (IIDA, 2005). A discriminação entre os controles pode ser feita de várias formas, pelo tato: a forma, o tamanho, a textura e a localização (ABRAHÃO, 2009).

Um tipo particular de controle realizado predominantemente pelo uso dos dedos, palma da mão com a ponta dos dedos e a palma da mão para segurar ou manipular algum objeto denomina-se manejo (IIDA,

2005; ABRAHÃO, 2009). Assim, o manejo está envolvido em praticamente tudo que se relaciona com o manuseio, sejam operações simples ou complexas (GOMES FILHO, 2010).

Levando em consideração de que o tato permite imprimir a força necessária para executar manejos finos ou grosseiros, a combinação entre o tato, o reconhecimento da superfície, a força exercida e o desenho da pega, pode definir o sucesso da ação. Por isso, na ergonomia são estudadas diferentes situações para projetar ferramentas adaptadas às atividades desempenhas e as características humanas (ABRAHÃO, 2009).

Iida (2005) classifica manejos em duas características:

- Manejo Fino: executado pelas pontas dos dedos, também conhecido como de precisão ou movimentos feitos pelos dedos onde mão e punho permanecem relativamente estáticos. Resultando em grande precisão e velocidade com pequena força.

- Manejo grosseiro: é executado com o centro da mão, palma. Os dedos têm a função de prender, mantendo-se relativamente estáticos onde as mãos e punhos exercem maior movimento.

Outra forma de classificação divide os manejos em grosseiro, médio e fino (Figura 8). O manejo grosseiro não necessita de grande precisão e se caracteriza por elementos e formas mais pesadas, enquanto o fino exige também precisão e habilidade do usuário. Suas formas são mais delicadas. Já o médio serve naturalmente para situações intermediárias (GOMES FILHO, 2010).

Figura 8 - Manejos



Fonte: Iida (2005).

Somando ao manejo, a força dos movimentos é levada em consideração. O movimento de pega com a ponta dos dedos, tendo o polegar em oposição aos demais permite transmitir uma força máxima de 10 kg.

Já pegas grosseiras, tipo empunhadura podem chegar a 40 kg. Para levantar e abaixar peso com um braço, sem usar o peso do tronco, a força máxima é de 27 kg e para movimentos de empurrar e puxar para frente e para trás é de 55 kg. Para girar o antebraço, conseguem-se torque máximo de 66 kg multiplicados pelos centímetros para direita e, de 100 kg, multiplicados pelos centímetros da esquerda, quando utilizando a mão direita (IIDA, 2005).

A força de preensão da mão está relacionada com as formas de segurar objetos ou apertar objetos. Quando há necessidade de preensão de força, os dedos se flexionam mais e serão utilizados mais dedos da mão e quando se precisa preensão de precisão existirá uma limitada flexão das articulações envolvendo poucos dedos (HAMIL, 2012).

Dos estudos relativos à capacidade manipulativa das mãos, Napier (1956) tornou-se referência nesse assunto devido ao seu estudo de avaliação de força das mãos, no qual classificou as preensões em dois grupos: as preensões de força (preensões palmares) e as preensões de precisão (preensões digitais), no mesmo traço que Iida (2005) e Gomes Filho (2010) tratam manejos. Mas, os estudos que ampliaram a gama de preensões foi o de Kapandji (1987): preensões puras (palmares, digitais e centradas), preensões com peso (auxiliadas pela gravidade) e preensões-ações.

Para um melhor estudo sobre os manejos, utilizou-se neste trabalho, o desenvolvimento de Kapandji (2000), um estudo específico sobre os tipos de preensões, por ser um estudo mais específico sobre os manejos fino e grosseiro, dos autores anteriores.

### **2.3.3 Estudo sobre as Preensões**

Toda complexa organização anatômica e funcional da mão participa da preensão. Kapandji (2000) leva em conta que não existe apenas um tipo de preensão e sim vários. O autor classifica em três grandes grupos: as preensões propriamente ditas, as preensões com a gravidade e as preensões com ação.

O grupo das preensões propriamente ditas são classificadas também em três grandes grupos: as preensões digitais, as preensões palmares e as preensões centradas. As preensões digitais se dividem em bidigitais e pluridigitais (tridigitais, tetradigitais, pentadigitais).

As preensões bidigitais são as clássicas de pega de pinça, isto é, a preensão polegar-digital. São preensões de precisão, porém existe também a preensão interdigital lateral-lateral, que não possui precisão e nem força. No Quadro 6 é possível verificar a síntese das preensões bidigitais.

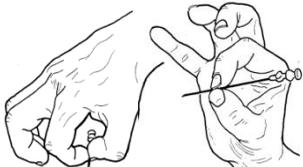
A preensão bidigital por oposição terminal ou terminal-polpa é considerada a mais fina e precisa. Permite segurar um objeto de pequeno calibre. O polegar e o dedo indicador ou o médio, realizam a oposição pela extremidade da polpa. É a preensão mais fácil de ser prejudicada, mesmo com uma mínima alteração da mão.

Já a preensão por oposição subterminal ou da polpa trata-se do tipo mais comum. Permite segurar objetos relativamente mais grossos: um lápis ou uma folha de papel. Nesse tipo de preensão, o polegar e o dedo indicador (ou qualquer outro dedo) realizam a oposição pela superfície palmar da polpa.

O autor também coloca sobre a preensão por oposição subterminal lateral ou pulpo-lateral, que pode substituir a oposição terminal ou a subterminal. No caso de amputação das duas últimas falanges do dedo indicador, a preensão não é tão fina embora continue sólida. A superfície palmar da polpa do polegar entra em contato com a superfície externa da primeira falange do dedo indicador.

Das preensões bidigitais existe uma que não se constitui a preensão polegar com indicador, a pinça. Trata-se da preensão interdigital lateral-lateral que é um tipo de preensão acessória, comumente realizada entre os dedos indicador e médio sem o polegar. O diâmetro do objeto que se deseja pegar deve ser pequeno.

Quadro 6 - Preensões Bidigitais

Tipo	Definição curta	Imagem
Por oposição terminal	Pega de objeto muito fino: um fósforo ou um alfinete. Objetos extremamente finos (pegar um cabelo) com a ponta da unha	

Quadro 6 - Continuação

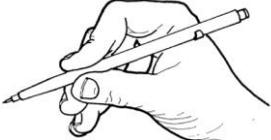
Por oposição subterminal	A preensão mais comum. Permite segurar objetos relativamente mais grossos: um lápis ou uma folha de papel.	
Por oposição Subterminal-lateral	A preensão como quando seguramos uma moeda.	
Preensão interdigital lateral-lateral	Pega de um cigarro.	

Fonte: Adaptado de Kapandji (2000).

As preensões pluridigitais fazem intervir, além do polegar, dois, três ou quatro dedos, permitindo assim, uma preensão muito mais firme que a anterior, bigidital, que trata de uma preensão de precisão.

Dessas preensões pluridigitais, a preensão tridigital (Quadro 7) é umas das preensões mais frequentes que envolve o polegar, dedo indicador e o médio. A preensão tridigital da polpa, que se utiliza para segurar o polegar, realiza a oposição da polpa do dedo indicador e a do médio com relação ao objeto, como também, as variações de polpa e lateral dos dedos.

Quadro 7 - Preensões Tridigitais

Tipo	Definição curta	Imagem
Polpa a polpa	Pega para juntar pegar uma pequena porção, uma bolinha.	
Polpa a polpa, uso direcional	Pega que utiliza os dedos bem como a mão e o ombro.	
Lateral para o polegar e a segunda falange do médio	Pega ao desenroscar um pote pequeno, pasta de dentes.	

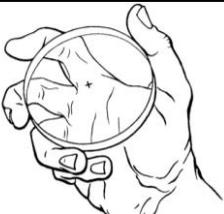
Fonte: Adaptado de Kapandji (2000).

Outra preensão pluridigital é a tetradigital, utilizada quando um objeto possui um tamanho maior e assim deve ser segurado com maior firmeza. O Quadro 8 apresenta um resumo dessas preensões.

Quadro 8 - Preensões Tetradigitais

Tipo	Definição curta	Imagem
Da polpa	Pega de uma bolinha.	

Quadro 8 -Continuação

Da polpa-lateral	Pega de tampa de conserva.	
Da polpa do polegar-tridigital	Para segurar um giz, pincel ou lápis. O violinista segura seu arco.	

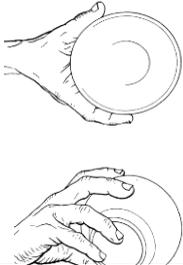
Fonte: Adaptado de Kapandji (2000).

A preensão pentadigital emprega todos os dedos da mão. Geralmente utilizados para segurar objetos maiores. Entretanto, existe a preensão pentadigital pulpar. O Quadro 9 apresenta estas preensões.

Quadro 9 - Preensões Pentadigitais

Tipo	Definição curta	Imagem
Pulpar	Pega de algum objeto pequeno, mas a ponto de o quinto dedo ter contato lateral.	
Pulpo-Lateral	Pega de uma bola de tênis, maçanetas.	

Quadro 9 - Continuação

Comissual	Pega objetos espessos, como tigelas, onde os outros dedos sustentam a parte inferior do pote.	
Panorâmica	Pega objetos espessos, como pires.	

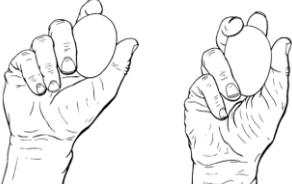
Fonte: Kapandji (2000), adaptado autora.

As preensões palmares são aquelas que se utilizam os dedos juntamente com a palma da mão, dividida em dois tipos: utiliza o polegar ou não utiliza o polegar. Um resumo da descrição pode ser visto no Quadro 10.

Quadro 10 - Preensões Palmares

Tipo	Definição curta	Imagem
Digitopalmar	Pega de manobra de uma alavanca ou ao segurar um volante. Como também a pega de uma sacola sem o polegar.	
Palmar "plena"	Pega se objetos cilíndricos, cabo de vassoura, colheres grandes, secador, utensílios, entre outros.	

Quadro 10 - Continuação

Cilíndrica	Pega de objetos como copos, garrafas, escovas dentais.	
Esférica (Tridigital e tetradigital)	Pega de ovo, caixa de comprimidos.	
Esférica pentadigital	Pega tipo garra, geralmente utilizada para fechar potes.	

Fonte: Adaptado de Kapandji (2000).

Finalizando sobre as preensões propriamente ditas, as preensões centradas ou direcionadas são muito utilizadas para manter firmes as formas alongadas, fazendo a preensão palmar na qual participam o polegar e os últimos três dedos, no entanto o dedo indicador é o orientador do objeto, conforme apresenta o Quadro 11.

Quadro 11 - Preensões centradas.

		
A preensão centrada pode ser vista ao se agitar uma batuta, bandeira ou cabo. E em pegas como para cortar uma carne, tanto os garfos quando as facas precisam de direcionamento, bem como ferramentas como chaves de fenda.		

Fonte: Adaptado de Kapandji (2000).

Nas preensões vistas até então, a gravidade, segundo Kapandji (2000), não intervém, mas existem preensões onde a gravidade é indispensável, impossivelmente seriam realizadas em ambientes sem gravidade.

Nestas preensões em que a gravidade ajuda, a mão serve de suporte, o que supõe que podemos aplanar, com a palma da mão horizontal, orientada para cima e, portanto, sem os dedos em forma de gancho ou que podemos constituir um tripóde debaixo do objeto que queremos segurar. Também, pode se comportar como uma colher auxiliar, a escavação da palma da mão se prolonga pela dos dedos aduzidos ao máximo para evitar as possíveis fugas e o polegar fecha o sulco palmar por fora.

A preensão de uma xícara com três dedos utiliza a gravidade porque a sua circunferência está segurada por dois elementos, constituídos pelo polegar e dedo médio, além de um gancho formado pelo dedo indicador. Esta preensão necessita de uma grande estabilidade do polegar e do médio. O resumo deste tipo de preensão pode ser visto no Quadro 12.

Quadro 12 - Preensões por gravidade

Suporte	Colher	Preensão de uma tigela
		
Carregar bandejas, formas planas.	Beber líquidos, juntar pequenos grãos.	Pega para tigelas, copos pela ponta.

Fonte: Adaptado de Kapandji (2000).

As preensões do tipo gancho utilizam um ou vários dedos. As ações desse tipo de preensão estão presentes na pega para transportar um balde ou mala, como também ao agarrar uma parede rochosa, utilizando assim a gravidade.

Apesar do grande número de preensões estudadas aqui, o autor salienta que as possibilidades de preensões são inesgotáveis. Kapandji (2000) elabora alguns exemplos do que ele trata de preensões-ação, que

são as formas de a mão fazer a preensão e ao mesmo tempo um movimento. Como exemplos: acender um isqueiro, apertar um perfume, cortar com tesoura, entre outras infinitas atividades que a mão é capaz de fazer.

A compreensão dos tipos de preensões levantadas e apresentadas possibilitou a identificação dos movimentos das atividades realizadas com produtos presentes na vida diária dos indivíduos com AR e auxiliou no desenvolvimento do instrumento de avaliação, que entre outros resultados, visa mapear os tipos de preensões prejudicados pela evolução da AR.

O estudo das possibilidades dos membros superiores e pelas inúmeras possibilidades de movimentos da mão, assuntos tratados principalmente pela biomecânica e fisiologia fornece uma visão sobre as inúmeras possibilidades que o corpo humano realiza. No próximo item é abordada a capacidade funcional de forma global e como ela é vista pela área da saúde, por meio da Classificação Funcional da Funcionalidade (CIF) e, como se classificam as capacidades e as atividades do homem (usuário).

## 2.6 CLASSIFICAÇÃO INTERNACIONAL DA FUNCIONALIDADE

A Organização Mundial da Saúde (OMS) com o intuito de propor uma linguagem padronizada e unificada sobre a estrutura de trabalho e para a descrição da saúde e estados de saúde desenvolveu classificações internacionais sobre diversos aspectos da área da saúde, que estão divididos em três grandes classificações. A primeira classificação é a International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems – ICD (Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde), que abrange as condições e patologias do ser humano. A segunda é a International Classification of Impairment, Disabilities and Handicaps – ICIDH (Classificação Internacional de Deficiências, Incapacidades e Limitações), que consiste em relacionar as capacidades de funcionamento do corpo humano com suas possíveis deficiências e limitações. A terceira classificação propõe uma linguagem padronizada e unificada sobre a estrutura de trabalho e para a descrição da saúde e estados de saúde, que é a International Classification of Functioning, Disability and Health – ICF (Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde – CIF). A CIF permite descrever situações relacionadas com a funcionalidade do ser humano e as suas restrições e, serve como enquadramento para organizar esta informação. Ela estrutura a informação de maneira útil, integrada e facilmente acessível (OMS, 2004).

Quadro 13 - Principais conceitos CIF

	<b>Parte 1: Funcionalidade e Incapacidade</b>		<b>Parte 2: Fatores Contextuais</b>	
<b>Componentes</b>	<b>Funções e Estruturas do Corpo</b>	<b>Atividade e Participação</b>	<b>Fatores Ambientais</b>	<b>Fatores Pessoais</b>
<b>Domínios</b>	Funções do Corpo Estruturas do Corpo	Áreas Vitais (tarefas, ações)	Influências externas sobre a funcionalidade e a incapacidade	Influências internas sobre a funcionalidade e a incapacidade
<b>Constructos</b>	Mudança nas funções do corpo  Mudança nas estruturas do corpo Atividades	Capacidade Execução de tarefas num ambiente padrão  Desempenho/Execução de tarefas no ambiente habitual	Impacto facilitador ou limitador das características do mundo físico, social e atitudinal	Impacto dos atributos de uma pessoa
<b>Aspectos Positivos</b>	Integridade funcional e estrutural	Atividades participação	Facilitadores	Não aplicável
	Funcionalidade			
<b>Aspectos Negativos</b>	Deficiência	Limitação da atividade Restrição da participação	Barreiras	Não aplicável
	Incapacidade			

Fonte: Adaptado de OMS (2004).

O objetivo da CIF não é classificar pessoas, mas descrever a situação de cada indivíduo (Quadro 13), no intervalo de domínios de saúde ou

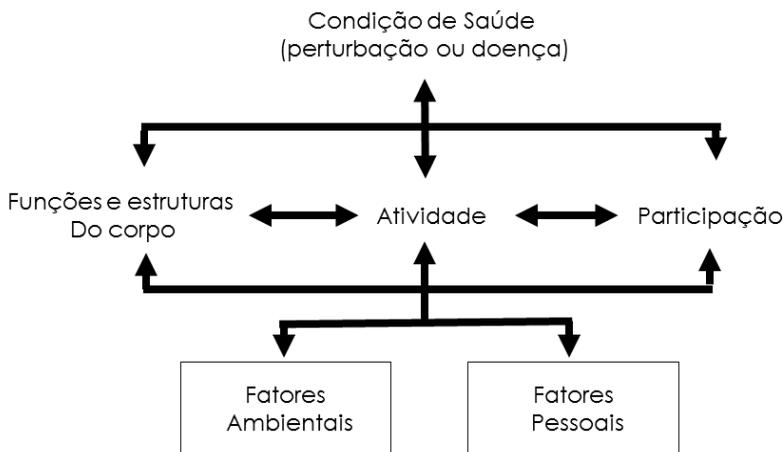
relacionados com a saúde, em seu contexto de fatores ambientais e pessoais (OMS, 2004). Dos três objetivos específicos da CIF, o primeiro trata de proporcionar uma base científica para a compreensão e o estudo dos determinantes da saúde, dos resultados e das condições relacionadas com a saúde. O segundo trata de estabelecer uma linguagem comum para a descrição da saúde e dos estados relacionados com a saúde, para melhorar a comunicação entre diferentes utilizadores, tais como: profissionais de saúde, investigadores, políticos e administradores públicos e o público em geral, incluindo pessoas com incapacidades. Seu terceiro objetivo visa permitir a comparação de dados entre países, entre disciplinas relacionadas com os cuidados de saúde, entre serviços e em diferentes momentos ao longo do tempo. Finaliza com a proposta de proporcionar um esquema de codificação para sistemas de informação de saúde.

Segundo a OMS (2004), a CIF organiza a informação em duas partes: a primeira parte trata da funcionalidade e incapacidade e, a segunda parte, dos fatores contextuais. Cada uma dessas partes é dividida em dois componentes. A primeira parte é dividida nos componentes 'funções do corpo e estrutura do corpo' que indicam funções fisiológicas e psicológicas do sistema orgânico como também funções anatômicas. O segundo componente 'atividades e participação', que trata da execução de tarefas e o envolvimento do indivíduo em funções da vida real.

A segunda parte trata de fatores contextuais, que seriam os fatores ambientais e pessoais, isto é, os fatores que interagem com o indivíduo e sua condição de saúde. Os fatores ambientais constituem o ambiente físico e social, são externos ao indivíduo, mas trazem impacto sobre os componentes da funcionalidade e incapacidade. Já os fatores pessoais são fatores relacionados ao estilo de vida do indivíduo, mas devido à grande variação social e cultural mundial não são classificados na CIF (OMS, 2004).

Para a OMS (2004), a CIF permite a interação e evolução para uma abordagem multidimensional da qualificação da funcionalidade, fornecendo bases para os utilizadores criarem modelos e assim estudar os diferentes aspectos do processo. A Figura 9 mostra a compreensão entre os vários componentes da CIF, destacando qual o papel dos fatores contextuais no processo. São esses fatores que interagem com o indivíduo e a condição de saúde, determinando o nível e a extensão das funções do indivíduo.

Figura 9 - Interações entre os componentes da CIF



Fonte: Traduzido pela Autora, a partir de OMS (2004).

A CIF utiliza um sistema alfanumérico no qual as letras *b*, *s*, *d* e *e* indicam respectivamente as funções do corpo, estruturas do corpo, atividades e participação, e, fatores ambientais. Essas letras são seguidas por um código numérico que começa com o número do capítulo (um dígito), seguido pelo segundo nível (dois dígitos) e o terceiro e quarto níveis (um dígito cada). A CIF apresenta no terceiro e quarto nível algo em torno de 1424 códigos disponíveis que, em conjunto, constituem a versão completa da CIF. (OMS, 2004). A seguir são apresentadas as descrições dos capítulos.

#### 2.4.1 Componente: Funções do Corpo

Este, bem como os próximos itens que descrevem os demais componentes, será baseado na classificação da CIF de autoria da OMS (2004). A CIF define como funções do corpo aquelas funções fisiológicas dos sistemas orgânicos, incluindo também funções psicológicas e deficiências como problemas nas funções e estruturas do corpo, tais como uma perda ou um desvio importante. O primeiro componente da CIF é a Função do Corpo, dividido em oito capítulos.

As funções do corpo são codificadas por meio de um qualificador que indica a extensão ou magnitude da deficiência. A presença de uma deficiência pode ser identificada como uma perda ou falta, uma redução, uma adição, um excesso ou um desvio.

O Primeiro qualificador para as funções do corpo (Quadro 14), trata-se de um qualificador genérico com escala negativa utilizado para indicar a extensão ou magnitude de uma deficiência.

Quadro 14 - Qualificador do componente funções do corpo

xxx.0	NENHUMA deficiência	(nenhuma, ausente, escassa,...)	0-4 %
xxx.1	Deficiência LIGEIRA	(leve, pequena,...)	5-24 %
xxx.2	Deficiência MODERADA	(média,...)	25-49%
xxx.3	Deficiência GRAVE	(grande, extrema,...)	50-95 %
xxx.4	Deficiência COMPLETA	(total,...)	96-100%
xxx.8	não especificada		
xxx.9	não aplicável		

Fonte: OMS (2004).

O primeiro capítulo trata das funções mentais, que se referem às funções do cérebro somadas às funções mentais globais como consciência, energia e impulso, como também as funções específicas, como memória, linguagem e cálculo.

O capítulo dois, das ‘funções sensoriais e dor’, trata sobre as funções tais como: visão, audição, paladar e outros, bem como a sensação de dor.

E, no capítulo três são abordadas as ‘funções de voz e fala’, ou seja, a produção de sons e fala.

O capítulo quatro ‘funções do aparelho cardiovascular, dos sistemas hematológicos e imunológicos e do aparelho respiratório’ trata de todas as funções envolvidas no aparelho cardiovascular, coração e dos vasos sanguíneos, como o sistema hematológico e imunológico, funções da produção de sangue e imunidade, como também das funções do aparelho respiratório, funções respiratórias e de tolerância ao exercício.

O capítulo cinco, ‘funções do aparelho digestivo e dos sistemas metabólicos e endócrinos’, se refere às funções de: ingestão, digestão e eliminação, somando as funções relacionadas com o metabolismo e as glândulas endócrinas.

O capítulo seis trata das ‘funções genitourinárias e reprodutivas’ e capítulo sete sobre ‘funções neuromusculoesqueléticas e funções relacionadas com o movimento’, relacionadas ao movimento e à mobilidade incluindo funções das articulações dos ossos e músculos. O componente das ‘funções do corpo’ é finalizado com o capítulo das ‘funções da pele e estruturas relacionadas’, como unha e pelos.

## 2.4.2 Componente: Estruturas do Corpo

As estruturas do corpo são definidas como aquelas partes anatômicas do corpo como órgãos, membros e seus componentes. As deficiências são definidas como problemas nas funções ou nas estruturas do corpo, tais como um desvio importante ou perdas significativas.

Quadro 15 - Escala dos qualificadores para as estruturas do corpo

<b>Primeiro qualificador</b> <b>Extensão da</b> <b>deficiência</b>	<b>Segundo qualificador</b> <b>Natureza da deficiên-</b> <b>cia</b>	<b>Terceiro qualifica-</b> <b>dor (sugerido)</b> <b>Localização da de-</b> <b>ficiência</b>
0 NENHUMA deficiência	0 nenhuma mudança na estrutura	0 mais de uma região
1 Deficiência LI-GEIRA	1 ausência total	1 direita
2 Deficiência MODERADA	2 ausência parcial	2 esquerda
3 Deficiência GRAVE	3 parte adicional	3 ambos os lados
4 Deficiência COMPLETA	4 dimensões aberrantes	4 parte anterior
8 não especificada	5 descontinuidade	5 parte posterior
9 não aplicável	6 posição desviada	6 proximal
	7 mudanças qualitativas na estrutura, incluindo acumulação de fluidos	7 distal
	8 não especificada	8 não especificada
	9 não aplicável	9 não aplicável

Fonte: OMS (2004).

O componente ‘estruturas do corpo’, possui codificação com três qualificadores (Quadro 15). O primeiro qualificador descreve a ‘extensão ou grau de deficiência’; o segundo qualificador indica a ‘natureza da mudança’; e, sugere um terceiro qualificador, a ‘localização da deficiência’.

As ‘estruturas do corpo’ são classificadas e codificadas em oito capítulos. O capítulo um trata das ‘Estruturas do sistema nervoso’. O capítulo dois salienta sobre ‘Olho, ouvido e estruturas relacionadas’. O capítulo três aborda sobre ‘Estruturas relacionadas com a voz e a fala’. O capítulo quatro aponta as ‘Estruturas do aparelho cardiovascular, no sistema imunológico e do aparelho respiratório’. O capítulo cinco esclarece sobre as ‘Estruturas relacionadas com o aparelho digestivo e com os sistemas metabólico e endócrino’. O capítulo seis aborda as ‘Estruturas relacionadas com os aparelhos genitourinário e reprodutivo’. O capítulo sete discorre sobre as ‘Estruturas relacionadas ao movimento’. E, finaliza com o capítulo oito que trata sobre a ‘Pele e estruturas relacionadas’.

### **2.4.3 Componente: Atividades e Participação**

Pela CIF, a ‘Atividade’ é definida como execução de uma tarefa ou ação por um indivíduo; ‘Participação’, como o envolvimento de um indivíduo em uma situação da vida real; ‘Limitações da atividade’, como as dificuldades que o indivíduo pode ter na de atividade e a ‘Restrição de participação’, como problemas que um indivíduo enfrenta quando está envolvido em situações da vida real.

Este componente possui dois qualificadores. O seu primeiro qualificador é o ‘Desempenho’, que descreve o que um indivíduo faz no seu ambiente habitual e o segundo qualificador, ‘Capacidade’, que descreve a aptidão de um indivíduo para executar uma tarefa ou ação. Estes qualificadores possuem também a opção de mais dois qualificadores que são respectivamente: ‘Capacidade com Auxílio’ e ‘Desempenho com Auxílio’, que tratam dos dispositivos de auxílio ou ajuda de terceiros. A escala genérica utilizada é apresentada no Quadro 16.

O quarto capítulo do componente da CIF sobre ‘atividades e participação’ trata das mudanças de posição ou da localização do corpo, isso é, quando o indivíduo se movimenta, como transporta, move ou manuseia objetos de um lugar para outro, se anda, se corre ou se utiliza transporte.

Quadro 16 - Escala dos qualificadores para as atividades e participação

xxx.0	NENHUMA dificuldade	(nenhuma, ausente, escassa,...)	0-4 %
xxx.1	Dificuldade LIGEIRA	(leve, pequena,...)	5-24 %
xxx.2	Dificuldade MODERADA	(média,...)	25-49%
xxx.3	Dificuldade GRAVE	(grande, extrema,...)	50-95 %
xxx.4	Dificuldade COMPLETA	(total,...)	96-100%
xxx.8	não especificada		
xxx.9	não aplicável		

Fonte: OMS (2004, p. 39).

O próximo capítulo trata sobre: mudar e manter a posição do corpo, isto é, adotar e sair de uma posição corporal, como por exemplo: levantar-se de uma cadeira ou deixar a cama, dentre os movimentos estão deitar-se, agachar-se e ajoelhar-se, enfim movimentos de mudar e manter posições básicas do corpo. Posteriormente a isso, a CIF também classifica sobre como manter as posições do corpo, como se manter na posição deitado, manter-se na posição agachado, entre outras posições do corpo todo.

A CIF trata também sobre o ‘autotransferências’, que são as transferências de uma superfície para outra, sem mudar de posição do corpo. Por exemplo, sair da cama para uma cadeira mantendo-se na posição sentado ao se movimentar. Os outros itens de movimento são descritos no Quadro 17.

O capítulo de mobilidade também trata sobre ‘Transportar, mover e manusear objetos’, com subitens como ‘levantar’ que são movimentos e ações de elevar um objeto para um nível mais alto, como por exemplo, levantar um copo; ‘Transportar nas mãos’, como transportar uma mala; ‘Transportar nos braços’, que se refere a transportar os objetos nas mãos e nos braços, como por exemplo, uma criança no colo; ‘Transportar nos ombros, nas ancas e nas costas’, como levar um objeto no ombro, como o movimento se que faz ao transportar um grande volume; ‘Transportar na cabeça’ ‘levar ou transportar um objeto na cabeça, como transportar um recipiente de água na cabeça; ‘Pousar objetos’, como utilizar as mãos e

braços para transportar algo para um nível mais baixo, colocar algo no chão.

Quadro 17 - Transportar, mover e manusear objetos

<b>Levantar e transportar objetos (d430)</b>
Levantar um objeto ou mover algo de um lugar para outro, como por exemplo, levantar uma chave ou transportar uma criança de um ambiente para outro.
Inclusões: levantar, transportar nas mãos, nos braços ou sobre os ombros, sobre as ancas, costas ou cabeça; pousar objetos num nível inferior.
<b>Mover objetos com os membros inferiores (d435)</b>
Realizar ações coordenadas com o objetivo de mover um objeto utilizando pernas e pés, como por exemplo, chutar uma bola ou pedalar.
Inclusões: empurrar com os membros inferiores; chutar, dar pontapés.
<b>Utilização de movimentos finos da mão (d440)</b>
Realizar ações coordenadas para manusear objetos, levá-los, manipulá-los e soltá-los utilizando as mãos, dedos e polegar, como por exemplo, pegar em moedas de uma mesa ou girar um botão ou uma maçaneta.
Inclusões: pegar, segurar, manusear e soltar. Exclusão: levantar e transportar objetos.
<b>Utilização da mão e do braço (d445)</b>
Realizar as ações coordenadas necessárias para mover objetos ou manipulá-los, utilizando as mãos e os braços, como por exemplo, rodar maçanetas de portas ou atirar ou apanhar um objeto.
Inclusões: puxar ou empurrar objetos; alcançar; virar ou torcer as mãos ou braços; atirar; apanhar. Exclusão: Atividades de motricidade fina da mão.
<b>Transportar, mover e manusear objetos, outros especificados e não especificados (d449)</b>

Fonte: Adaptado de OMS (2004).

Outro item desse capítulo trata de mover ‘objetos com os membros inferiores’, possuindo subitens como ‘empurrar com os membros inferiores’, ou seja, utilizar as pernas e pés para exercer uma força sobre o objeto, para movê-lo de lugar, como também ‘dar pontapés’ ‘utilizar as pernas e

pés para impulsionar algo para longe, como por exemplo, chutar uma bola.

Um dos pontos mais analisados neste trabalho trata do item a ‘utilização de movimentos finos da mão’ ou motricidade fina da mão, que se refere à realização de ações coordenadas para manusear objetos, levanta-los, manipulá-los e soltá-los utilizando mãos, dedos e polegar, como por exemplo, pegar moedas, girar botão entre outros, conforme detalha o Quadro 18.

Quadro 18 - Utilização de movimentos finos da mão

<b>Pegar</b> (d4400)
Levantar ou erguer um pequeno objeto com as mãos e dedos, como por exemplo, levantar um lápis.
<b>Agarrar</b> (d4401)
Utilizar uma ou ambas as mãos para agarrar e segurar algo, como por exemplo, agarrar uma ferramenta ou uma maçaneta de porta.
<b>Manipular</b> (d4402)
Usar os dedos e as mãos para exercer controle sobre, dirigir ou guiar algo, como por exemplo, manusear moedas ou outros objetos pequenos.
<b>Soltar</b> (d4403)
Usar os dedos e as mãos para soltar ou libertar algo de maneira que caia ou mude de posição, como por exemplo, deixar cair uma peça de roupa.
<b>Movimentos finos da mão, outro especificado</b> (d4408)
<b>Movimentos finos da mão, não especificado</b> (d4409)

Fonte: Adaptado de OMS (2004).

Outro ponto analisado neste trabalho é o da ‘utilização da mão e do braço’ (Quadro 19), que trata da realização de ações coordenadas necessárias para mover objetos ou manipulá-los, utilizando as mãos e os braços, como por exemplo, rodar maçanetas ou atirar ou apanhar um objeto.

Quadro 19 - Utilização da mão e do braço

<b>Puxar</b> (d4450)
Usar os dedos, as mãos e os braços para aproximar um objeto ou movê-lo de um lugar para outro, como fechar uma porta.
<b>Empurrar</b> (d4451)
Usar os dedos, as mãos e os braços para afastar algo ou para movê-lo de um lugar para outro, como por exemplo, empurrar um animal.
<b>Alcançar</b> (d4452)
Estender as mãos e os braços para alcançar ou agarrar algo, como por exemplo, esticar os braços por cima de uma mesa para pegar num livro.
<b>Rodar ou torcer as mãos ou os braços</b> (d4453)
Utilizar os dedos, as mãos e os braços para girar, virar ou dobrar um objeto, como por exemplo, ao usar ferramentas ou utensílios.
<b>Atirar</b> (d4454)
Utilizar os dedos, as mãos e os braços para levantar algo e atirá-lo com alguma força através do ar, como por exemplo, atirar uma bola.
<b>Apanhar</b> (d4455)
Utilizar os dedos, as mãos e os braços para agarrar um objeto em movimento com o intuito de pará-lo e segurar, como por exemplo, apanhar uma bola.
<b>Utilização da mão e do braço, outro especificado</b> (d4458)
<b>Utilização da mão e do braço, não especificado</b> (d4459)

Fonte: Adaptado de OMS (2004).

Outros itens sobre o capítulo de mobilidade tratam de ‘Andar e deslocar-se’ e ‘deslocar-se utilizando transporte’, finalizando o capítulo e prosseguindo para o quinto capítulo do componente.

No capítulo cinco, Quadro 20, ‘Autos Cuidados’ possui sete domínios em que a OMS (2004) aborda como as atividades de lavar-se, secar-se, como cuidar do corpo ou parte dele. Alinha conceitos também sobre vestir-se, comer, beber e atividades que possibilitam cuidar da própria saúde.

Quadro 20 - Resumo Atividades e Participação: Capítulo 5 Auto Cuidados

<b>Lavar-se (d510)</b>
Lavar e secar todo o corpo ou partes do corpo, utilizando água e produtos ou métodos de limpeza e secagem apropriados, como por exemplo, tomar banho em banheira ou chuveiro, lavar mãos e pés, face e cabelo e secar-se com uma toalha.
Inclusões: lavar partes do corpo, todo o corpo e secar-se. Exclusões: cuidar de partes do corpo; cuidados relacionados com os processos de excreção.
<b>Lavar partes do corpo</b> - aplicar água, sabão e outras substâncias a partes do corpo com o objetivo limpá-lo, como por exemplo, mãos, face, pés, cabelo ou unhas.
<b>Lavar todo o corpo</b> - aplicar água, sabão e outras substâncias a todo o corpo com o objetivo de limpá-lo, como por exemplo, tomar um banho de banheira.
<b>Secar-se</b> - usar uma toalha ou outros meios para secar alguma parte, partes do corpo ou todo o corpo.
<b>Cuidar de Partes do Corpo (d520)</b>
Cuidar de partes do corpo como pele, face, dentes, couro cabeludo, unhas e genitais, que requerem mais do que lavar e secar.
Inclusões: cuidar da pele, dentes, cabelo, unhas das mãos e pés. Exclusões: lavar-se, cuidados relacionados com os processos de excreção.
<b>Cuidar da pele</b> - cuidar da textura e da hidratação da própria pele, como por exemplo, remover calosidades e utilizar loções hidratantes ou cosméticos.
<b>Cuidar dos dentes</b> - cuidar da higiene dental, como por exemplo, escovar os dentes, passar fio dental e cuidar de próteses ou aparelhos dentais.
<b>Cuidar do cabelo e da barba</b> - cuidar do cabelo e da barba, como por exemplo, pentear, escovar, frisar, aparar, cortar ou fazer a barba.
<b>Cuidar das unhas das mãos</b> - limpar, cortar ou pintar as unhas das mãos.
<b>Cuidar das unhas dos pés</b> - limpar, cortar ou pintar as unhas dos pés.
<b>Higiene pessoal relacionada com as excreções (d530)</b>

Quadro 20: Continuação

<b>Vestir-se (d540)</b>
Realizar as tarefas e os gestos coordenados necessários para pôr e tirar a roupa e o calçado, segundo uma sequência adequada e de acordo com as condições climáticas e sociais, como, por exemplo, vestir e tirar camisas, blusas, calças, roupa interior, sáris, quimonos, meias, chapéus, luvas, casacos, sapatos, sandálias e chinelos.
Inclusões: pôr ou tirar roupas e calçados e escolher o vestuário adequado.
<b>Vestir roupa</b> executar as tarefas e os gestos coordenados necessários para vestir roupas em várias partes do corpo, como por exemplo, enfiar a roupa pela cabeça, braços, ombros e pelas metades inferior e superior do corpo; pôr as luvas e o chapéu.
<b>Despir roupa</b> executar as tarefas e os gestos coordenados necessários para despir a roupa de várias partes do corpo, como puxar a roupa pela cabeça, braços e ombros e pelas metades inferior e superior do corpo, tirar as luvas e o chapéu.
<b>Calçar</b> executar as tarefas e os gestos coordenados necessários para calçar meias e calçados.
<b>Descalçar</b> executar as tarefas e os gestos coordenados necessários para descalfar meias e calçados.
<b>Comer (d550)</b>
Executar as tarefas e os gestos coordenados necessários para ingerir a comida servida, levá-la à boca e a consumir de maneira culturalmente aceitável, cortar ou partir os alimentos em pedaços, abrir garrafas e latas, utilizar os talheres; participar em refeições, banquetes e jantares.
Exclusão: beber
<b>Beber (d560)</b>
Coordenar os gestos necessários para tomar uma bebida, levá-la à boca e consumir a bebida de maneira culturalmente aceitável, misturar, mexer e servir os líquidos para serem bebidos, abrir garrafas e latas, beber através de um canudo ou beber água corrente da torneira ou de uma fonte; mamar.
Exclusão: comer

Fonte: Adaptado de OMS (2004).

No capítulo seis, sobre a ‘Vida Doméstica’, a OMS (2004) expõe sobre a realização das atividades e ações da vida doméstica que são rotineiras, englobando diversas áreas da vida doméstica desde obter um lugar

para morar, conseguir alimentos, roupas e outras necessidades como limpezas e reparações domésticas. O Quadro 21 apresenta um resumo deste capítulo.

Quadro 21 - Resumo Atividades e Participação: Capítulo 6 Vida Doméstica, itens 'Tarefas Domésticas'

<b>Preparar refeição (d630)</b>
Planejar, organizar, cozinhar e servir pratos simples e complexos para si próprio e para outros, como por exemplo, elaborar uma ementa, selecionar alimentos e bebidas, reunir os ingredientes para preparar as refeições, cozinhar, preparar pratos, bebidas frias, e servir a comida.
Inclusões: preparar refeições simples e complexas Exclusões: comer; beber, adquirir bens e serviços, realizar trabalhos domésticos, cuidar dos objetos domésticos e ajudar os outros.
<b>Realizar as tarefas domésticas (d640)</b>
Organizar o trabalho doméstico, limpar a casa, lavar roupa, utilizar utensílios domésticos, armazenar alimentos e remover o lixo, como por exemplo, varrer, passar com o pano (ou esfregão), lavar mesas, paredes e outras superfícies, recolher e remover o lixo doméstico, arrumar quartos, armários e gavetas; recolher, lavar, secar, dobrar e passar roupa a ferro, limpar sapatos, utilizar espanador, vassoura e aspirador de pó, utilizar máquinas de lavar, de secar e ferros de engomar.
Inclusões: lavar e secar roupa, limpar a cozinha e os utensílios, limpar a casa, utilizar aparelhos domésticos, armazenar as necessidades diárias e remover o lixo. Exclusões: adquirir um lugar para morar, adquirir bens e serviços, preparar refeições, cuidar dos objetos domésticos e ajudar os outros.
<b>Lavar e secar roupa</b> - lavar roupa à mão e pendurá-la para secar ao ar livre.
<b>Limpar a cozinha e os utensílios</b> - fazer a limpeza depois de cozinhar, como por exemplo, lavar pratos, panelas, caçarolas e utensílios de cozinha, limpar as mesas e o chão da cozinha, do local das refeições e das áreas circundantes.
<b>Limpar a habitação</b> - limpar os quartos da casa, como por exemplo, arrumar e limpar o pó, varrer, esfregar, passar o chão a pano, lavar janelas e paredes, limpar quartos de banho, incluindo as sanitas, limpar móveis.

Quadro 21: Continuação

<b>Utilizar aparelhos domésticos</b> utilizar todos os tipos de aparelhos domésticos, como por exemplo, máquinas de lavar roupa, de secar, ferros de engomar, aspirador de pó e máquinas de lavar louça.
<b>Armazenar os bens necessários para a vida diária</b> - armazenar alimentos, bebidas, roupas e outros artigos domésticos necessários para a vida diária; preparar alimentos para serem conservados em latas, em salmoura ou para congelar, manter os alimentos frescos e fora do alcance dos animais.
<b>Remover o lixo</b> - eliminar o lixo doméstico, i.e., recolher o lixo da casa, preparar o lixo para deixar fora, utilizar contentores do lixo; queimar o lixo.
<b>Trabalho doméstico, outro especificado e não especificado</b> (d649)

Fonte: Adaptado de OMS (2004).

No capítulo sete, ‘Interações e relacionamentos interpessoais’, a OMS (2004) trata das ações necessárias para interações básicas e complexas com as pessoas, próximas ou estranhas, da maneira adequada em função das diversas situações e conveniências sociais da cultura.

No capítulo oito, ‘Áreas principais da vida’, a OMS (2004) expõe sobre a maneira de iniciar e realizar tarefas e ações necessárias na área de educação, educação infantil, formação superior, do trabalho e emprego, como obter e manter um emprego, o que é estágio e transações econômicas, básicas e complexas.

E, finaliza este componente com o capítulo nove, que trata da ‘Vida comunitária, social e cívica’. Neste capítulo, a OMS (2004) conceitua as ações e tarefas necessárias para participar de uma vida social organizada fora da família, em áreas da vida comunitária, social e cívica.

#### 2.4.4 Componente: Fatores Ambientais

O último componente da CIF, definido pela OMS (2004), ‘Fatores Ambientais’ constitui o ambiente físico, social e sobre as atitudes e relações das pessoas que ali vivem. Na CIF são codificados com relação ao componente ‘Atividades e Participação’. Um objeto facilitador dependendo da atividade e do indivíduo acaba se tornando uma barreira, como por exemplo, uma rampa ou passeios rebaixados sem pisos antiderrapantes para cadeirantes se tornam um facilitador, porém um obstáculo para uma pessoa cega. Logo esse componente possui seu qualificador, explicado conforme o Quadro 22.

Quadro 22 - Escala dos qualificadores para os Fatores Ambientais

xxx.0	NENHUMA barreira	(nenhum, ausente, escasso,...)	0-4 %
xxx.1	Barreira LIGEIRA	(leve, fraco,...)	5-24 %
xxx.2	Barreira MODERADA	(médio, regular...)	25-49%
xxx.3	Barreira GRAVE	(elevado, extremo,...)	50-95 %
xxx.4	Barreira COMPLETA	(total,...)	96-100%
xxx+0	NENHUM facilitador	(nenhum, ausente, escasso,...)	0-4 %
xxx+1	Facilitador LIGEIRO	(leve, fraco,...)	5-24 %
xxx+2	Facilitador MODERADO	(médio, regular...)	25-49%
xxx+3	Facilitador GRAVE	(elevado, extremo,...)	50-95 %
xxx+4	Facilitador COMPLETO	(total,...)	96-100%
xxx.8	Barreira não especificada		
xxx+8	Facilitador não especificado		
xxx.9	não aplicável		

Fonte: OMS (2004).

No primeiro capítulo intitulado 'Produtos e Tecnologias', a OMS (2004) descreve produtos, naturais ou fabricados pelo homem, sistemas de produtos, equipamentos, tecnologias existentes, criados, produzidos ou manufaturados. A OMS (2004) que qualquer produto ou tecnologia pode ser considerado de assistência, "qualquer produto, instrumento, equipamento ou sistema técnico utilizado por uma pessoa incapacitada, especialmente produzido ou geralmente disponível, que se destina a prevenir, compensar, aliviar ou neutralizar a incapacidade". Mas, nos propósitos da classificação os produtos e tecnologias de assistência são definidos mais

restritivamente como qualquer produto, instrumento, equipamento ou tecnologia adaptado ou especialmente concebido para melhorar a funcionalidade de uma pessoa com incapacidade.

No capítulo dois, ‘Ambiente natural e mudanças ambientais feitas pelo homem’, a OMS (2004) classifica os elementos animados e inanimados do ambiente, natural ou físico. Aborda sobre o ambiente, sua geografia física, sua população, fauna e flora, clima, entre outros e como esses componentes foram modificados pelo homem e as características das populações que o habitam.

No capítulo três, a OMS (2004) classifica como ‘Apoio e relacionamentos’ as pessoas ou animais que dão apoio físico ou emocional ao indivíduo como também apoio relacionado à nutrição, proteção, assistência e relacionamento com outras pessoas, tanto nos locais que convive, na casa, local de trabalho, escola, locais de lazer ou em outros aspectos das suas atividades diárias. O fator ambiental descrito no capítulo não é a pessoa, mas a quantidade de apoio físico e emocional que é proporcionado por outra pessoa ou animal.

No quarto capítulo, a OMS (2004) classifica as atitudes que influenciam o comportamento individual e a vida social em todos os níveis, dos relacionamentos interpessoais e associações comunitárias às estruturas políticas, econômicas e legais. Elas não se aplicam à própria pessoa. As atitudes individuais são categorizadas de acordo com os tipos de relacionamentos listados no Capítulo três deste componente, ‘Apoio e relacionamentos’.

No quinto e último capítulo desse componente e da CIF, a OMS (2004) trata sobre ‘Serviços, Sistemas e Políticas’. Para OMS (2004), serviços que proporcionam o acesso a benefícios, programas e operações estruturados, que podem ser públicos, privados ou voluntários e que podem ser desenvolvidos, em nível local, comunitário, regional, nacional ou internacional, pelos empregadores, associações, organizações, agências ou governos para satisfazer as necessidades dos indivíduos (incluindo as pessoas que prestam esses serviços).

Sistemas, para a OMS (2004), são mecanismos de controle administrativo e de supervisão organizativa, estabelecidos por autoridades locais, regionais, nacionais e internacionais, governamentais ou outras autoridades reconhecidas. Estes sistemas são concebidos para organizar, controlar e supervisionar serviços que proporcionam benefícios, programas estruturados e outras atividades, em vários setores da sociedade.

E, finalizando o capítulo, a OMS (2004) define políticas como regras, regulamentos, convenções e normas estabelecidas por autoridades

locais, regionais, nacionais e internacionais, governamentais ou outras autoridades reconhecidas, que regem ou regulam os sistemas que controlam serviços, programas e outras atividades em vários setores da sociedade.

Nesta seção foi possível visualizar o que compete a cada função, principalmente o que são consideradas ações do corpo ao realizar as tarefas, desde membros superiores, ajustando a nomenclatura e os significados do que é levantar, sentar, manter-se em pé, como também um ajuste de conceito sobre o que realmente é considerado pela classificação sobre se vestir, cozinhar e tomar banho. Por mais que sejam informações amplas e até às vezes subjetivas, fornecem uma base para o desenvolvimento dos próximos itens.

No item a seguir será abordada sobre a doença artrite reumatoide e os instrumentos de avaliação de capacidade funcional que mensuram a progressão das incapacidades dos indivíduos acometidos.

## 2.5 A ARTRITE REUMATOIDE

A artrite reumatoide é uma doença inflamatória crônica de origem autoimune e de etiologia pouco conhecida. A literatura descreve dados de seus danos progressivos ao sistema musculoesquelético que geram incapacidades funcionais de longo prazo (SANGHA, 2000; PLASQUI, 2008; BROADBENT; HAYTON, 2010; MCINNES; SCHETT, 2011). A maior parte dos indivíduos com AR apresenta um curso clínico oscilatório, com períodos de redução ou exacerbação dos sintomas (LOUZADA JR. et al, 2007).

Os danos progressivos da AR, somados à característica inflamatória, levam ao desenvolvimento de incapacidades físicas e consequentemente afetam habilidades funcionais no indivíduo, tanto nas atividades de vida diária e lazer, quanto nas atividades profissionais (KHURANA; BERNEY, 2005; LAPSLEY et al, 2002; LOUZADA JR. et al, 2007).

A incidência da AR, isto é, o número de novos casos que podem ocorrer na população em um determinado período de tempo, é de cerca de 1% da população mundial (GABRIEL, 2001; SYMMONS, 2002; PANEL, 2004). Os problemas para a estimativa da incidência de AR dividem-se em dois principais: o primeiro é a demora entre o início dos sintomas e o diagnóstico médico e o segundo é a definição dos casos de artrite de acordo com os critérios do *American College Rheumatology* (ACR), que dependem tanto dos sintomas quanto de como esses critérios são aplicados (CARMONA et al, 2010).

A prevalência da AR, ou seja, a proporção de pessoas com a doença num dado momento, está em torno de 0,5 a 1% da população em países desenvolvidos (GABRIEL, 2001; SYMMONS, 2002). No Brasil a prevalência está em torno de 0,2 a 1% da população (LOUZADA JR. et al, 2007), e ao se considerar uma faixa etária de 55 a 74 anos, a prevalência varia de 0,3% a 2,7% (SENNA et al, 2004).

A prevalência da AR em relação a gêneros, homens e mulheres, comparável a outras doenças autoimunes, possui um desequilíbrio no qual, as mulheres representam a maioria dos casos (VAN VOLLENHOVEN, 2009; SYMMONS, 2002; SENNA et al, 2004; ALAMANOS, VOULGARI; DROSOS, 2006; LOUZADA JR. et al, 2007). Assim, a taxa de prevalência entre as mulheres tende a ser consideravelmente maior (CARMONA et al, 2010), chegando a ter uma proporção de duas a quatro mulheres por homem acometido (VAN VOLLENHOVEN, 2009; QUINTERO et al, 2012). No Brasil há dados, de pacientes com diagnósticos de AR em acompanhamento ambulatorial, de seis mulheres para cada homem (LOUZADA-JUNIOR et al., 2007).

Estudos presumem que os efeitos hormonais da função autoimune expliquem a maior incidência nas mulheres (QUINTERO et al, 2012), pelo fato de as mulheres possuírem maior comprometimento funcional comparativamente (VAN VOLLENHOVEN, 2009).

A faixa etária predominante de indivíduos acometidos por AR está entre a quarta e quinta década de vida (BRANDAO; FERRAZ; ZERBINI, 1997), entretanto é uma doença que pode acometer indivíduos em qualquer idade, sua prevalência em jovens de até os 16 anos pode ser de até dois acometidos por mil (SBR, 2011).

Os dados no Brasil mostram que a AR representa um problema de saúde pública. No ano de 2007 foi considerada a quarta doença de maior impacto orçamentário do país, consumindo 10,4% dos recursos do sistema único de Saúde (SUS) (CARIAS et al, 2011). O SUS dá acesso a medicamentos modificadores do curso da doença, fármacos que previnem o dano, preservando a integridade e funcionalidade articular para o tratamento de AR (MOTA et al, 2012). Estima-se que o custo médio para a sociedade brasileira no tratamento de AR seja em torno de 424 dólares, e que desses custos 59% são para medicamentos (CHERMONT, 2008).

O efeito sistêmico da AR traz consequências para todas as partes do corpo, entretanto, suas principais manifestações estão relacionadas com a destruição das articulações sinoviais e destruição óssea (SCUTELLARI; ORZINCOLO, 1998; GRAVALLESE, 2002). A membrana sinovial é uma fina camada localizada entre a cavidade articular a cápsula fibrosa nas articulações. O tecido sinovial normal é constituído por duas

camadas anatômicas distintas: a superficial e a interior (BARTOK; FIRESTEIN, 2010; CHANG; GU; BRENNER, 2010).

A função fisiológica do tecido sinovial é a produção do fluido sinovial, que nutre as cartilagens articulares. No entanto, na AR, a constituição da sinovial se altera e desenvolve um tecido invasivo e espesso, progressivamente degradando a cartilagem e o tecido ósseo, causando o deslocamento de tendões e a atrofia muscular precoce, podendo eventualmente resultar na destruição das articulações (TARNER et al, 2005; ALETAHA; FUNOVITS; SMOLEN, 2011; BROOKS, 2006). O seu progresso pode levar a frequente presença de edema, rigidez articular, deformidades e quadro algico reduzem a capacidade física e habilidade funcional (PINCUS, 1996; DELLHAG; BJELLE, 1999; WESSEL, 2004; MAYOUX BENHAMOU, 2007).

A redução da funcionalidade em indivíduos com AR também está associada a fatores, como o fator reumatoide, grau de atividade da doença, grau de destruição articular, bem como associada a fatores sócio-demográficos como gênero, renda, localidade, entre outros aspectos (WELSING et al, 2001; CHO et al, 2012).

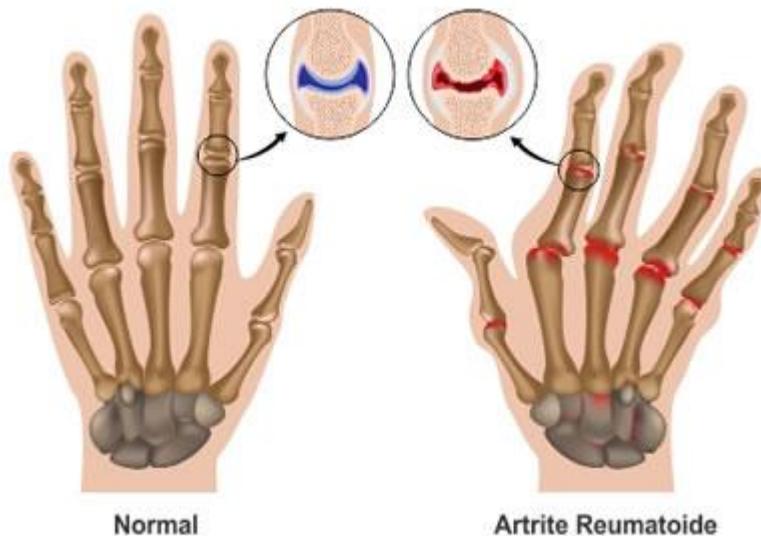
Várias articulações do corpo são afetadas pela AR, no entanto, vem se percebendo que as regiões mais afetadas nos indivíduos com AR manifestação as regiões dos punhos e das mãos, geralmente acometidas no início da doença (PINCUS, 1996; DELLHAG e BJELLE, 1999; BODUR; YILMAZ; KESKIN, 2006). O envolvimento das mãos e dos punhos é tão comum que dois terços dos pacientes com AR terão manifestações nos punhos e nas mãos nos dois primeiros anos de diagnóstico. Este número aumenta para mais de 90% em dez anos de diagnóstico (BROADBENT; HAYTON, 2010).

Os punhos e as mãos dos indivíduos com AR possuem características bem definidas (Figura 10), o desvio ulnar da mão e as deformidades características dos dedos (ROSEN; WEILAND, 1998; BROADBENT; HAYTON, 2010) são visíveis com a evolução da doença.

Estima-se que o acometimento das articulações das mãos atinge cerca de 80 a 90% dos pacientes, levando a redução da função das mãos afetadas por dor, fraqueza e mobilidade restrita dificultando o paciente de segurar e manusear objetos (O'BRIEN 2006; NORDENSKIÖLD; GRIMBY, 1997). Das dificuldades geradas pelo acometimento das articulações das mãos está a capacidade de preensão, movimento de pinça, o ato de segurar ou agarrar objetos, flexionar/estender os dedos e punhos (SILVA, 2010; SHIRATORI, 2013; IOP, 2013). A força de preensão normal das mulheres em seis meses de diagnóstico caiu em 40%, mesmo em

casos com diagnóstico precoce (HAMMOND, 2004). Nos outros membros superiores o acometimento das articulações dos cotovelos está estimado em torno de 40 a 50% dos indivíduos. Já o acometimento dos ombros possui incidência em torno de 60% (BROOKS, 2006).

Figura 100 - Características da Artrite Reumatoide



Fonte: Zerbini e Lomonte (2015).

Há dados que em um ano de diagnóstico de AR, a presença de limitações funcionais. Estas dificuldades encontradas nas mulheres estão nas atividades da vida diária, tais como comer, beber e cozinhar, apresentando problemas nessas atividades como abrir garrafas e segurar cabos de panelas (THYBERG et al, 2004).

Das várias características da doença, ainda hoje se tem dificuldade em diagnosticar AR. Um dos maiores problemas para o diagnóstico a ausência de sintoma exclusivo da doença. Não existe forma específica para a indicação definitiva da doença (SYMMONS, 2002). Por ter uma progressão lenta pode ser confundida com outras doenças articulares. No entanto, algumas particularidades da doença como a dor e rigidez em várias pequenas articulações, limitação de movimento e inflamação localizada, podem auxiliar no diagnóstico (BRANDAO; FERRAZ; ZERBINI, 1997).

O diagnóstico de AR em geral pode ser caracterizado a partir da

presença de quatro dos sete critérios criados pelo ACR (Quadro 23) (ARNETT et al, 1988; 2003; MOTA et al, 2013).

Quadro 23 - Critérios do ACR para classificação da artrite reumatoide.

<b>Critérios</b>	<b>Definição</b>
1. Rigidez matinal	Rigidez matinal com duração de pelo menos uma hora até a melhora máxima.
2. Artrite de três ou mais áreas articulares	Ao menos três áreas articulares simultaneamente afetadas, observadas pelo médico (interfalangeanas proximais, metacarpofalangeanas, punhos, cotovelos, joelhos, tornozelos e metatarsofalangeanas).
3. Artrite de articulação das mãos	Artrite nos punhos, metacarpofalangeanas e interfalangeanas proximais.
4. Artrite simétrica	Envolvimento simultâneo de áreas de ambos os lados do corpo.
5. Nódulos reumatoides	Nódulos subcutâneos sobre proeminências ósseas, superfícies extensoras ou em regiões justa-articulares.
6. Fator reumatoide sérico positivo	Presença de quantidades anormais de fator reumatoide.
7. Alterações radiográficas	Radiográficas posteroanteriores de mãos e punhos demonstrando rarefação óssea justa-articular ou erosões.

Fonte: Adaptado de Arnett et al (1988) e Mota et al (2013).

Uma desvantagem dos critérios classificatórios proposto pelo ACR se dá pelo fato de serem desenvolvidos por indivíduos de longa duração, não possuindo grau de certeza para indivíduos com AR inicial. Os instrumentos para a mensuração da atividade clínica da doença, isso é os índices compostos da atividade da doença (ICAD). São instrumentos que geralmente resultam da avaliação do paciente, ou pelo nível de atividade da proteína C reativa, e pelo número de articulações edemaciadas, dando o resultado sobre a atividade global da doença. Os instrumentos que monitoram a atividade da doença e resultam na avaliação da qualidade de vida dos pacientes com artrite reumatoide, será exposto no próximo item.

### 2.5.1 Instrumentos de Avaliação da Qualidade de Vida e da Capacidade Funcional

Dos vários instrumentos ou índices genéricos validados para avaliação da qualidade de vida, foram criados ou adaptados outros instrumentos, a fim de investigar o impacto da AR em determinados aspectos da qualidade de vida dos indivíduos com AR, outros instrumentos são criados com o objetivo de reunir informações sobre o impacto desses distúrbios na capacidade funcional, conforme aponta o Quadro 24 (BRANDÃO, 1997).

Quadro 24 - Instrumentos Genéricos e Específicos para Artrite

<b>Instrumentos Genéricos</b>
MHIQ = McMaster Health Index Questionnaire Rand HIS = Rand Health Insurance Study SIP = Sickness Impact Profile NHP = Nottingham Health Profile SF-36 = Medical Outcomes Study 36-Item Form Health Survey
<b>Instrumentos específicos para artrite</b>
American Rheumatism Association functional class Katz Activities of Daily Living instrument Donaldson ADL instrument Lee's Functional Status instrument Convery scale FSI = Functional Status Index HAQ = Stanford Health Assessment Questionnaire AIMS = Arthritis Impact Measurement Scales TQ = Toronto Questionnaire MHAQ = Modified Stanford HAQ MACTAR = McMaster-Toronto Arthritis Patient Preference Disability Questionnaire PET = Problem Elicitation Technique ACRE = National Institute of Health Activity Record IRGL = Influence of Rheumatology Arthritis on Health and Lifestyle(36) American College of Rheumatology functional class AIMS2 RADAR = Rapid Assessment of Disease Activity in Rheumatology Questionnaire

Fonte: Adaptado de Brandão (1997).

Desses instrumentos, Paixão e Reichenhem (2005) apresentam os com respectivas validades e dados sobre sua confiabilidade, classificando-os no estudo de avaliação do estado geral da saúde e qualidade de vida, em uma revisão para estudo do estado funcional do idoso. No entanto, as adaptações dos instrumentos formalmente traduzidas no Brasil são uma raridade. Dos achados estão Short-Form 36 Health (SF-36) e Stanford Health Assessment Questionnaire (HAQ), em sua versão resumida (PAIXÃO; REICHENHEM, 2005; CICONELLI, 1997; FERRAZ et al, 1990).

Dos instrumentos conhecidos serão expostas algumas características que são recomendadas pela Sociedade Brasileira de Reumatologia, presentes em vários estudos brasileiros ou não, por apresentar tradução validada, confiabilidade e rapidez na obtenção dos dados (PAIXÃO; REICHENHEM, 2005; BRANDÃO, 1997; MOTA, 2013).

O Short-Form 36 Health Survey (SF-36) foi criado com a finalidade de ser um questionário genérico de avaliação de saúde de fácil administração e compreensão, porém sem ser tão extenso (WARE, 1992), pode ser aplicado em torno de cinco a dez minutos, mostrando-se útil na avaliação do estado de saúde em ampla variedade de distúrbios, incluindo as doenças reumáticas (WOFF, 1993).

É composto de 36 itens de autorresposta (destinam-se a avaliar conceitos de saúde que representam valores humanos básicos relevantes à funcionalidade e ao bem-estar de cada um), subdivididos em oito dimensões, cada um com a sua própria característica, conforme o Quadro 25, (WARE, 1992, CICONELLI, 1999). A validade do SF-36 também é confirmada e demonstrada por meio do uso em pesquisas de diversas nacionalidades e distintas patologias, permitindo assim, comparações de um grupo com um modelo populacional ou entre diferentes enfermidades (LOPES; CICONELLI; REIS, 2007).

No Brasil, este questionário já se encontra traduzido e validado e apresentou sua primeira versão em 1997 (CICONELLI, 1997; GONÇALVEZ, 2009). Seu uso trata principalmente da avaliação da qualidade de vida em indivíduos, com AR ou não e mostrou-se adequado às condições socioeconômicas e culturais da população brasileira (CICONELLI, 1999).

Outro instrumento de avaliação utilizado para indivíduos com AR, que aborda de forma geral a capacidade funcional é o HAQ. Criado na década de oitenta, tem sua versão traduzida em português, conforme pode ser observado no ANEXO B deste estudo (FERRAZ et al, 1990) e está disponível em mais de sessenta idiomas (FRIES et al, 1980). Foi um dos primeiros instrumentos projetados para se capturar a progressão, em

longo prazo, de doenças crônicas. Começou a ser considerado um bom parâmetro para o campo da reumatologia, mas sempre deve ser tratado com um instrumento genérico, uma vez que avalia diversas dimensões entre elas, identificando o grau de dificuldade do indivíduo em realizar as atividades de vida diária (BRUCE; FRIES, 2003; FRIES et al, 1980).

Quadro 25 - SF-36, objetivo, categorias e forma

<b>Objetivo</b>	<b>Categorias</b>	<b>Aplicação</b>
Projetado para uso na prática clínica e na pesquisa, as avaliações das políticas de saúde, e os inquéritos à população em geral, para um levantamento do estado de saúde.	Capacidade funcional Aspectos físicos Dor Aspectos Emocionais Estado geral da saúde Vitalidade Aspectos sociais Saúde mental	Entrevista presencial ou à distância

Fonte: Adaptado de WARE (1992).

O HAQ tem a possibilidade de ser respondido pelo próprio paciente, com duração de aplicação em torno de dez minutos (FRIES et al, 1980). A vantagem de se utilizar um instrumento específico está no direcionamento para fatores característicos da doença, por outro lado, apresenta a desvantagem de seus resultados não serem comparáveis com outras populações (LILLEGRAVEN; KVIEN, 2007). Vale ressaltar ainda que, por ser um relato do paciente, esse instrumento apresenta certo grau de subjetividade, dificultando a precisão da avaliação (O'CONNOR et al, 1999).

Quadro 26 - Nível de dificuldade do HAQ

<b>Grau de dificuldade</b>	<b>Nível</b>	<b>Incapacidades</b>	<b>Pontuação</b>
Sem nenhuma dificuldade	0		
Com alguma dificuldade	1	Leve	HAQ <1
Com muita dificuldade	2	Moderada	1 < HAQ < 2
Incapaz de fazer	3	Incapaz	HAQ > 2

Fonte: Adaptado de Fries et al (1980); Bruce e Fries (2003).

O HAQ abrange um total de 20 questões, divididas em oito categorias: vestir-se, levantar-se, comer, caminhar, realizar higiene pessoal,

alcançar, preensão e outras atividades usuais. Para cada categoria o paciente pode indicar o grau de dificuldade em quatro níveis e, com base na pontuação final, os indivíduos são classificados em três níveis de incapacidade funcional (Quadros 26 e 27).

Quadro 27 - HAQ, Objetivo, Categorias e Forma

Objetivo	Categorias	Forma
Identificar o grau de dificuldade do indivíduo em realizar atividades de vida diária, avaliando vários aspectos com base nas referências do próprio paciente.	Vestir-se; Levantar-se; Comer; Caminhar; Realizar higiene pessoal; Alcançar; Preensão; Outras atividades.	Questionário Autoadministrável

Fonte: Adaptado de Fries et al (1980).

Sobre os instrumentos que tentam avaliar membros superiores, dos muitos instrumentos para que consigam ser validados na avaliação de com indivíduos com AR, são mensurados com base nos índices compostos de atividade da doença (ICAD) e com o conjunto SF-36 e o HAQ. Como o caso do instrumento *Disability of Arm Shoulder and Hand Questionnaire* (DASH), desenvolvido em 1996, no qual pretende avaliar as deficiências de mãos, braços e ombros (AKTEKIN, 2010). O mesmo mostrou uma boa relação com os instrumentos, HAQ e ICAD avaliado, utilizado também para detectar diferenças grandes e pequenas após cirurgias musculoesqueléticas (GUMMESSON; ATROSHI; CHARLOTTE, 2003). O DASH consiste em um questionário autoadministrado com 30 questões, podendo dar uma avaliação de 0 a 100 sobre a capacidade funcional dos membros superiores. Em 2010 foi realizada análise sobre sua capacidade de avaliar tanto a capacidade funcional e o estado da doença em indivíduos com AR, os resultados mostraram uma boa relação (GUMMESSON; ATROSHI; CHARLOTTE, 2003; AKTEKIN, 2010).

Outro instrumento também conhecido para avaliação de membros superiores é o teste Test d'Évaluation des Membres supérieurs des Personnes Agées (TEMPA) (Quadros 28 e 29). Apresenta tradução para o português e validação para adultos com hemiparesia. Trata-se de atividades monitoradas em uma plataforma única com um material padronizado, Figura 11, e não por questionário (DESROSIERS et al, 1995). Os mate-

riais do ensaio são colocados em suas posições pré-determinadas em conjunto de prateleiras visando garantir a padronização da execução das oito tarefas, quatro bilaterais e quatro unilaterais (MICHAELSEN et al, 2008). Para indivíduos com AR o TEMPA foi avaliado mostrando resultados de tempo de execução de tarefas superior ao grupo controle, porém se é dado pouca atenção a score de graduação funcional (SHIRATORI, 2010).

Figura 11 Plataforma TEMPA e alguns exemplos de movimento



Fonte: Michaelсен et al (2008).

Quadro 28 - Forma de avaliação do TEMPA

Aspectos Avaliados	Forma de avaliação
Velocidade de execução	Medida em tempo, segundos.
Graduação funcional	- 0, a tarefa foi completada com sucesso sem hesitação ou dificuldade;
Amplitude ativa de movimento	- 1, alguma dificuldade na realização da tarefa;
Força	- 2, grande dificuldade em completar a tarefa;
Precisão de movimentos amplos	- 3, o indivíduo não foi capaz de completar a tarefa, mesmo com auxílio.
Preensão e precisão de movimentos finos	

Fonte: Adaptado de Desrosiers et al (1995).

Existem outras formas de avaliação, tanto da qualidade de vida como da capacidade funcional, criadas antes do SF-36 e do HAQ, que são utilizadas em diversas áreas. O índice Barthel (MOHONEY, 1958) é usado em alguns estudos de recuperação do membro superior de pacientes hemiparéticos por acidente para avaliação da independência funcional dos pacientes (SOARES; KERSCHER, 2011). O formulário de Katz (KATZ,

1963) criado em 1963, ainda hoje utilizado em pesquisas de avaliação de idosos, em indivíduos com acidente vascular encefálico e em pesquisas de avaliação de qualidade de vida e funcionalidade de pacientes hospitalares (DUART; ANDRADE; LEBRÃO, 2007; MAFRA, 2012, CAVACO; ALOUCHE, 2010). O Katz também foi utilizado em conjunto com o SF-36 em estudo da capacidade funcional de idosos com osteoartrose (SANTOS; ZANELA, 2012). Outro instrumento seria o Nottingham Health Profile, (HUNT; MACKENNA; MCEWEN, 1981), utilizado em estudo da mensuração da qualidade de vida juntamente com o HAQ e outros instrumentos e, também, para mensuração de AR (FERRAZ, 1997; MASKA; ANDERSON; MICHAUD, 2011; VEEHOF, 2008). Existem estes e muitos outros instrumentos utilizados ao longo da literatura para avaliação da qualidade de vida e avaliação da capacidade funcional, geralmente utilizados também para indivíduos com AR.

Quadro 29 - Objetivo, Categorias e Forma do TEMPA

Objetivo	Categorias	Forma
<p>O TEMPA foi desenvolvido para avaliar os pontos fortes e fracos na função de membro superior de pacientes com 60 anos ou mais, e assim, diferenciar entre o envelhecimento normal e patológico.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>(1) Pegar e transportar um pote;</li> <li>(2) abrir um pote e tirar uma colher cheia de café;</li> <li>(3) pegar uma jarra e servir água;</li> <li>(4) destrancar uma fechadura e abrir um recipiente contendo pílulas;</li> <li>(5) escrever em um envelope e colar um selo;</li> <li>(6) embaralhar e distribuir cartas de jogo;</li> <li>(7) manusear moedas;</li> <li>(8) pegar e mover pequenos objetos.</li> </ol>	<p>Realizado numa plataforma específica com material padronizado.</p>

Fonte: Adaptado de Desrosiers et al (1995).

Atualmente o maior consenso de uso para avaliação de qualidade de vida e capacidade funcional de indivíduos com AR se dá pelos SF-36 e do HAQ e a mensuração do estado da doença por instrumento do conjunto ICAD. Por essa razão são utilizados no presente trabalho os instrumentos de capacidade funcional e qualidade de vida, seguindo a recomendação do uso da Sociedade Brasileira de Reumatologia para avaliação de indivíduos com AR e outras incapacidades (MOTA et al, 2013).

Considera-se também o uso da plataforma TEMPA, utilizada em alguns estudos para indicadores de funcionalidade dos membros superiores e também em alguns estudos com AR (SHIRATORE, 2013; MICHAELSEN et al, 2011; NEDELEC, 2011; DESROSIERS, 1995), devido a sua natureza observável dos movimentos e por tratar exclusivamente dos membros superiores.

Com o objetivo de analisar os instrumentos sobre os aspectos da capacidade funcional, torna-se necessário ter uma percepção do que seria considerada capacidade funcional. Para isso, foi realizado o estudo da classificação internacional da funcionalidade, incapacidade e Saúde (CIF). Na próxima seção é apresentado um resumo da CIF para entendimento da classificação e a exposição dos itens a serem correlacionados.

## 2.6 ANÁLISES DOS INSTRUMENTOS COM A CIF

A análise dos instrumentos de qualidade de vida, capacidade funcional e de membros superiores, SF36, HAQ, TEMPA, respectivamente, possibilitou encontrar, por meio da correlação dos mesmos com o componente ‘atividades e participação’ da CIF, algumas similaridades e divergências, e devido a elas, algumas oportunidades para o desenvolvimento do instrumento de avaliação deste trabalho.

Ao colocar as categorias, o HAQ questiona sobre as atividades de ‘autocuidados’. Consegue-se visualizar questões especificamente relacionadas com a CIF (Quadro 30), avaliando a sua capacidade por meio da atividade de mobilidade da CIF, isto é, o HAQ consegue perguntar sobre várias partes referentes aos autocuidados, avaliando por meio da mobilidade.

Quadro 30 - Atividades de Participação da CIF com o HAQ

<b>Capítulo 5 - Auto Cuidados</b>	<b>Aspectos do HAQ</b>
<b>Lavar-se</b>	Lavar seu Cabelo?
	Levar e secar seu corpo?
	Tomar um banho de banheira/chuveiro?
<b>Cuidar de Partes do Corpo</b>	Realizar higiene pessoal?
<b>Cuidar de Processos de Excreção</b>	
<b>Vestir-se</b>	Vestir-se inclusive amarrar o cadarço do sapato e abotoar a roupa?
<b>Comer</b>	Cortar um pedaço de Carne?

Quadro 30 - Continuação

<b>Beber</b>	Levar uma xicara ou copo cheio até sua boca?
<b>Cuidar da própria Saúde</b>	
<b>Capítulo 4 Mobilidade</b>	<b>Aspectos do HAQ</b>
<b>Mudar e Manter a posição do Corpo</b>	Levantar de uma cadeira sem se apoiar?
	Deitar-se e levantar da Cama?
	Deitar-se e levantar da Cama?
	Sentar e levantar-se de um vaso sanitário?
	Entrar e sair de um carro?
<b>Transportar, mover e manusear objetos</b>	Abrir e fechar torneiras?
	Abrir as portas de um carro?
	Levar uma xicara ou copo cheio até sua boca?
	Vestir-se inclusive amarrar o cadarço do sapato e abotoar a roupa?
	Abrir uma Caixa de Leite Nova?
	Cortar um pedaço de Carne?
	Abrir potes que já tenham sido abertos?
<b>Andar e Deslocar-se</b>	Andar Fora de casa em lugar plano? Subir cinco degraus?
<b>Deslocar-se Utilizando Transporte</b>	
<b>Capítulo 6 - Vida Doméstica</b>	<b>Aspectos do HAQ</b>
<b>Aquisição do necessário para Viver</b>	Ir ao banco e fazer compras?
<b>Tarefas Domésticas</b>	Fazer tarefas de casa, varrer, trabalhar no jardim?
<b>Cuidar de objetos da casa e ajudar os outros.</b>	Fazer tarefas de casa, varrer, trabalhar no jardim?

Fonte: Adaptado de OMS (2004) e Ferraz (1995).

Analisando sobre cada parte do instrumento HAQ se relacionadas com o os itens de mudar e manter a posição do corpo, do capítulo de Mobilidade (Quadro 31), percebe-se uma preocupação com o grau de dificuldade do indivíduo em realizar as mudanças básicas do corpo em vários

aspectos, mapeando o grau de capacidade em várias categorias como levantar-se, alcançar objetos, fazer a sua higiene e atividades do dia a dia.

Quadro 31- Comparação HAQ com a CIF - Mudar e Manter a Posição do Corpo

		Mobilidade da CIF		
		MUDAR E MANTER A POSIÇÃO DO CORPO		
HAQ \ CIF		Mudar as posições básicas do corpo	Manter a posição do corpo	Autotransferências
Levantar-se	Levantar de uma cadeira sem se apoiar?		-	-
	Deitar-se e levantar da Cama?		-	-
Higiene	Sentar e levantar-se de um vaso sanitário?		-	-
Alcançar objetos	Curvar-se ou agachar-se para pegar roupas no chão?		-	-
Atividades	Entrar e sair de um carro?		-	-

Fonte: Adaptado de OMS (2004) e Ferraz (1995).

Analisando cada parte, o HAQ se relaciona com os itens de transportar, mover e manusear objetos, do capítulo de Mobilidade, conforme o Quadro 32. Percebe-se uma grande preocupação nas atividades que englobam os membros superiores, como a capacidade de levantar e transportar objetos junto consigo. Estão tipificadas funções como equilíbrio, manuseio e a manutenção da força. Verifica-se que a perda de vários movimentos finos da mão e dificuldade no uso das mãos e braços, uma característica forte nos indivíduos com AR (PINCUS, 1996; DELLHAG; BJELLE, 1995).

Uma das desvantagens que o HAQ apresenta são suas ambiguidades manipulativas representadas por perguntas sobre a capacidade de abrir o carro e utilizar torneiras. Atividades que geralmente movimentam as mãos e os punhos, fazendo movimento de giro ou alavanca. Entretanto, dependerá da morfologia da pega da porta do carro ou da torneira a dificuldade; não é uma preensão tão simples de ser visualizada. No entanto, geralmente o HAQ consegue captar informações de força nos dedos, movimento, porém não especificamente. Uma oportunidade seria elaborar questionamentos com o intuito de mapear esses movimentos.

O HAQ sobre as atividades de levantar e transportar objetos consegue mapear se o indivíduo é capaz de manter a força, ao mesmo tempo sobre a capacidade de levantar os braços, a capacidade de agachar-se, utilizando o tronco ou os membros superiores, retornando à posição inicial com equilíbrio, e também o fato de conseguir pegar objetos maleáveis.

No item atividades de movimentos finos da mão e a utilização das mãos e braços o HAQ, na atividade de vestir-se, engloba tanto a capacidade de pôr a roupa, usar calçados com fechos e roupas com botão. A falta de capacidade do indivíduo talvez não seja vestir-se e fechar roupas, e sim, agachar-se devido a outros problemas. Uma oportunidade seria questionar sobre quais tipos de fecho e quais tipos de calçado o indivíduo utiliza.

Quando o HAQ questiona sobre abrir uma caixa de leite nova, a preensão exigida em geral trata-se da tridigital, requerendo do indivíduo mais capacidades como força. Considerando que em seis meses os indivíduos com AR podem perder até 40% da força de preensão (HAMMOND, 2004) essa habilidade é influenciada. Ao abrir potes já abertos, também faz um mapeamento de pegadas tipo panorâmica na qual se tem uma perda de força, sabendo que o indivíduo flexiona os dedos ou se adapta a esse tipo de preensão, porém depende do que o questionado tem como porta, a morfologia dos modelos de carro se divergem, umas necessitam do polegar, outras não, logo uma pergunta ambígua. Uma oportunidade seria ampliar a pergunta para se ter certeza do que é difícil.

Ao se questionar o indivíduo sobre abrir e fechar torneiras, além de um conjunto de movimentos dos dedos, punho e membros superiores será acionado também dependendo da morfologia do objeto algumas forças serão facilitadas. Já a atividade de cortar uma carne, está intimamente ligada ao tipo de preensão, força e coordenação de todo o conjunto de membros superiores.

Na análise do instrumento de qualidade de vida SF36 (Quadro 33), por se tratar de um instrumento genérico o mesmo engloba diversos componentes, além da capacidade funcional, como limitação por aspectos físicos, dor, estado geral de saúde, vitalidade, aspectos sociais, aspectos emocionais e saúde mental, como visto no item de instrumentos. Será avaliada a forma que a capacidade funcional do SF36 poderia ser relacionada com a CIF. O domínio de capacidade questiona da seguinte forma ‘Os seguintes itens são sobre atividades que você poderia fazer atualmente durante um dia comum. Devido à sua saúde, você teria dificuldade para fazer estas atividades? Neste caso, quando?’ Podendo ser respondida como ‘sim, dificulta muito’, ‘sim, dificulta pouco’ e ‘não, não dificulta de modo algum’.

Quadro 32 - Comparação HAQ com a CIF - Transportar, Mover e Manusear Objetos

		<b>Mobilidade da CIF</b>		
		<b>TRANSPORTAR, MOVER E MANUSEAR OBJETOS</b>		
<b>HAQ CIF</b>	<b>Levantar e transportar objetos</b>	<b>Atividades de motricidade fina da mão</b>	<b>Utilização da mão e do braço</b>	
<b>Vestir-se e Arrumar-se</b>	-	Vestir-se inclusive amarrar o cadarço do sapato e abotoar a roupa?	Vestir-se inclusive amarrar o cadarço do sapato e abotoar a roupa?	
<b>Levantar-se</b>	-	-	-	
<b>Comer</b>	-	Abrir uma Caixa de Leite Nova?	Abrir uma Caixa de Leite Nova?	
	-	Cortar um pedaço de Carne?	Cortar um pedaço de Carne?	
<b>Higiene</b>	-	-	Levar e secar seu corpo?	
<b>Alcançar objetos</b>	Alcançar e pegar um objeto de dois quilos e colocar acima da sua cabeça?	-	-	
	Curvar-se ou agachar-se para pegar roupas no chão?	-	-	
<b>Pegar</b>	-	Abrir potes que já tenham sido abertos?	Abrir potes que já tenham sido abertos?	
	-	Abrir as portas de um carro?	-	
	-	Abrir e fechar torneiras?	Abrir e fechar torneiras?	
<b>Atividades</b>	-	-	-	

Fonte: Adaptado de OMS (2004) e Ferraz (1995).

O SF36 questiona de uma maneira mais condensada a forma sobre sua capacidade funcional, avaliando mais a capacidade de deslocamento do indivíduo do que a capacidade geral de realizar tarefas. Esta proximidade com a CIF se dá em questões mais de mobilidade do membro inferior que dos membros superiores. O grau de independência em sair de casa, fazer atividades vigorosas e subir lances de escada, levando pouco

em consideração as atividades de autocuidados como o quesito tomar banho e vestir-se é na verdade menos importante no caso de pontuações que o quesito andar e deslocar-se. Mas, uma oportunidade do trabalho seria tentar pelas atividades diárias e questionar como ele se sentiria e não da forma que é questionado globalmente no SF36.

Quadro 33 - SF36 na CIF

<b>SF36</b> \ <b>CIF</b>	<b>Mobilidade da CIF</b>		
Atividades rigorosas, que exigem muito esforço, tais como correr, levantar objetos pesados, participar em esportes árduos	<b>Levantar e transportar objetos</b>	<b>Utilização da mão e do braço</b>	<b>Andar</b>
Atividades moderadas, tais como mover uma mesa, passar aspirador de pó, jogar bola, varrer a casa	<b>Utilização da mão e do braço</b>	<b>Mover objetos com os membros inferiores</b>	
Levantar ou carregar mantimentos	<b>Levantar e transportar objetos</b>		
Subir vários lances de escada	<b>Andar</b>	<b>Deslocar-se em diferentes locais</b>	
Subir um lance de escada	<b>Andar</b>	<b>Deslocar-se em diferentes locais</b>	
Curvar-se, ajoelhar-se ou dobrar-se	<b>Mudar as posições básicas do corpo</b>		
Andar mais de um quilômetro	<b>Andar</b>	<b>Deslocar-se em diferentes locais</b>	
Andar vários quarteirões	<b>Andar</b>	<b>Deslocar-se em diferentes locais</b>	
Tomar banho ou vestir-se	<b>Atividades de motricidade fina da mão</b>	<b>Utilização da mão e do braço</b>	

Fonte: Adaptado de OMS (2004) e Ciconelli (1999).

A comparação sobre o estudo do TEMPA, conhecido para avaliação de membros superiores (DESROSIERS et al, 1995), ao ser comparado com a CIF está intimamente ligado aos ‘movimentos finos da mão’ e a ‘utilização de mãos e braços’. Por esse motivo, o Quadro 34 discriminará os subitens dos itens da CIF avaliados.

As atividades do TEMPA contemplam uma amplitude de movimentos e preensões específicas. Apenas as atividades de objetos em movimento não são contempladas, como as atividades de atirar e apanhar. No entanto por meio de uma avaliação com sete pontos, as ações mais frequentes do TEMPA, atividades como agarrar, manipular e soltar contempla especificamente a destreza das mãos. Já sobre a amplitude do movimento girar e torcer os braços é um dos movimentos mais realizados. O TEMPA, como visto no item anterior, consegue avaliar níveis mais específicos como a força, amplitude do movimento, precisão dos movimentos mais amplos, preensão e precisão dos movimentos finos (MICHAELSEN et al, 2005). Uma das desvantagens dessas análises é o fato de o TEMPA necessitar de uma plataforma para conseguir os dados e também o fato de que, se o indivíduo com AR estiver realizando a tarefa com a inflamação ativa não conseguirá executar os movimentos ou não dará uma avaliação fiel de seu dia a dia.

Esta análise foi importante para o desenvolvimento do instrumento, pois se percebeu as oportunidades e carências dos instrumentos. Como as questões do HAQ são amplas e ambíguas, contemplam sobre a capacidade funcional geral do indivíduo e atentam para alguns fatores, mas oportunizam questionar mais especificamente sobre os movimentos realmente realizados e difíceis. Como por exemplo, quando no HAQ questiona os indivíduos sobre sua capacidade vestir-se, inclusive amarrar o cadarço e abotoar a roupa, se o indivíduo respondeu sou capaz, quer dizer que ele realmente amarra seu cadarço e abotoa seu botão ou ele deixou de usar roupas que necessitam de botão e sapatos que sejam difíceis ou ele nem mesmo tem a roupa com botão e cadarço, logo se sintam capaz de realizar atividade de vestir-se e acredita que faça essa atividade?

Quadro 34 - TEMPA na CIF

Atividades do TEMPA	CIF				Utilização da mão e do braço					
	Pegar	Agarrar	Manipular	Soltar	Puxar	Empurrar	Alcançar	Girar ou torcer as mãos ou os braços	Atirar	Apanhar
1. Pegar e transportar um pote;										
2. Abrir um pote e tirar uma colher cheia de café;										
3. Pegar uma jarra e servir água;										
4. Destancar uma fechadura e abrir um recipiente contendo pílulas;										
5. Escrever em um envelope e colar um selo;										
6. Embaralhar e distribuir cartas de jogo;										
7. Manusear moedas										

Fonte: Adaptado de OMS (2004) e Michaelsen (2005).

Outro caso seria sobre a questão da capacidade de abrir e fechar torneiras. O indivíduo se sente capaz, pois não tem problemas manipulativos ou porque todas as torneiras de sua casa são de alavanca facilitando o uso, então o indivíduo observa sua dificuldade. Esses e outros itens das atividades de autocuidados da CIF que contemplam as tarefas diárias dos indivíduos.

No caso do SF 36, uma forma seria avaliar pelas atividades como ele se sente ao realizá-las. Não como uma avaliação global de qualidade

de vida, como SF36 se propõe, mas tínhamos um mapeamento das tarefas diárias e oportunidade requisitos do usuário para projeto de produto.

No caso do TEMPA, diferentemente de outros questionários, possui avaliação qualitativa, que trata da graduação funcional, somado ao componente quantitativo e o tempo das tarefas (MICHAELSEN et al, 2008), na qual as questões de apreensão são avaliadas de uma forma mais articulada e completa sobre os membros superiores, porém o mapeamento das apreensões e capacidades necessita de uma plataforma padronizada, para que o tempo seja comparável. No entanto, se questiona se é necessária a necessidade da plataforma para conseguir dados sobre a destreza manipulativa do indivíduo?

Essa análise foi importante para a criação do instrumento dessa dissertação, pois essas divergências são vistas como oportunidades para a criação de um novo instrumento que avalie o indivíduo na realização e uso dos produtos em suas tarefas diárias e as adaptações que o mesmo realiza em suas novas condições, verificando a forma que ele faz outras adaptações, bem como auxilia também uma equipe de projeto para o desenvolvimento de produtos novos (ou reprojets). Em se tratando de projetos a área de estudo que atentam para o corpo humano e desenvolvimento de produtos adequados ao uso para esses indivíduos com limitações progressivas. No próximo item será exposto o estudo da biomecânica da ergonomia.

## 2.7 ANÁLISE DOS INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO DE AR COM A USABILIDADE

Ao ser explorado os temas sobre área da ergonomia que se ocupa dos movimentos biomecânicos foi possível conhecer sobre os movimentos dos membros superiores e também sobre a usabilidade, seus fatores, métricas e métodos que colaboram para a avaliação da interação do homem e produto. Mapeando os métodos de usabilidade, relacionando e analisando com os instrumentos de capacidade funcional expostos, foi possível realizar uma análise com a relação de Araujo (2014), a fim de identificar dos fatores e métricas possíveis desses instrumentos, o que possibilitou realizar uma análise construtiva.

O instrumento SF36 avalia, por meio de questionário fechado, no qual o indivíduo responde, a partir de um conjunto de alternativas disponíveis, sobre as oito dimensões estabelecidas pelo instrumento, que são: capacidade funcional, aspectos físicos, dor corporal, estado geral da saúde, vitalidade, aspectos sociais, aspectos emocionais e saúde mental (WARE, 1992).

Dos fatores considerados no questionário SF36, percebeu-se que o mesmo avalia métricas de satisfação, buscando mapear a ausência de desconforto e a presença de atitudes positivas nas suas atividades. Os questionamentos forneceram uma ideia de como ele completa tarefa e qual o nível de dor, existem meios que digam que esteja presente uma ideia sobre fatores pragmáticos como eficácia e eficiência.

O instrumento HAQ analisa, por meio de questionário fechado, uma série de atividades de autocuidados. Ao final de cada pergunta apresenta uma escala de capacidades, possuindo também questões múltipla escolha sobre os itens facilitadores que o indivíduo utiliza. Os questionamentos dão uma ideia de como ele completa tarefa e qual o nível de dor, existem meios que digam que esteja presente uma ideia sobre fatores pragmáticos como eficácia e eficiência.

O instrumento TEMPA utiliza dos métodos de usabilidade o método registro do uso real, quando cronometra suas atividades respondidas por meio de um questionário fechado, sem espaços para avaliação mais pessoal.

Dos fatores considerados pelo TEMPA são avaliados aspectos sobre os fatores pragmáticos como a eficácia, a extensão que as atividades são realizadas, quando questiona se completou as tarefas. E eficiência, a quantidade de esforço físico e mental requerido para realizar as atividades. Também a consistência, pois suas tarefas similares correspondem ao mapeamento do uso dos seus membros superiores, podendo ser avaliada a capacidade de aprendizado, pois para completar as tarefas o indivíduo necessita aprender a sequência das tarefas, para que a mensuração de tempo seja realizada. Dos fatores hedônicos que o TEMPA avalia estão o conforto, o grau que o usuário considera atividade fácil e confortável e a satisfação, a ausência de desconforto e a presença de atitudes positiva, que podem ser avaliadas no questionário pelo quesito “Alteração Visual”.

Assim, as métricas avaliadas pelo TEMPA relacionadas aos fatores são: o número de tarefas concluídas por unidade de tempo; número de funções utilizadas para executar a tarefa unilateral, bilateral ou ambas. E a mensuração do tempo necessário para completar a tarefa. Expostos em síntese no Quadro 35.

Dos métodos presentes nos instrumentos o questionário fechado se apresentou como a melhor forma de conseguir mapear dados quantitativos posteriormente, facilitando e economizando o tempo no levantamento estatístico de dados (CATECATI et al, 2011). O SF36 por ser planejado para ser aplicado até mesmo por telefone (WARE, 1992). O HAQ que pode ser avaliado pelo próprio indivíduo ou por um aplicador (FRIES et

al, 1980), também tem o objetivo de ser rápido e coletar informações genéricas, já o TEMPA além do questionário necessita de uma plataforma específica e um moderador treinado para que explique as ações para o participante e cronometre corretamente as informações além da plataforma específica (DESROSIERS et al, 1995, MICHAELSEN et al, 2008).

Quadro 35 - Métodos, Fatores e Métricas correlacionados nos instrumentos de capacidade funcional

<b>Instrumento</b>	<b>Método</b>	<b>Fatores</b>	<b>Métricas</b>
SF 36	Questionário Fechado	Eficácia Eficiência	Sucesso na tarefa
HAQ	Questionário Fechado	Eficácia Eficiência	Sucesso na tarefa
TEMPA	Registo do Uso Real; Questionário Fechado;	Eficiência; Eficácia; Consistência, Capacidade de aprendizado  Conforto; Satisfação.	Número de tarefas concluídas por unidade de tempo; Número de funções utilizadas para executar a tarefa; E a mensuração do tempo necessário para completar a tarefa.

Fonte: Elaborado pela Autora (2015).

## 2.8 CONSIDERAÇÕES FINAIS DO CAPÍTULO

O capítulo, em sua primeira parte, apresentou de forma breve o conceito de PDP, a fim de expor a importâncias da obtenção dos requisitos do usuário para o sucesso do produto. Esses requisitos do usuário são mais bem obtidos, por meio de informações do que o usuário deseja para, assim, conseguir traduzir isso em requisitos do produto.

Apresenta também a usabilidade como proposta de interação usuário-produto, avaliando a eficácia, eficiência e satisfação do usuário na interação, no contexto de uso específico. Possui suporte para as avaliações por meio de seus métodos métricas e fatores de avaliação. Complementando, destaca-se a realização da investigação do corpo humano do ponto de vista do desenvolvimento de produto e das capacidades manipulativas, apresentando o estudo dos princípios ergonômicos, dos membros superiores, dos controles e manejos e das preensões.

Em uma segunda parte do capítulo 1 foi realizado o estudo do corpo humano do ponto de vista da saúde pela CIF, apresentando como ela pode descrever os indivíduos, suas capacidades e o meio. Colaborando com o estudo da capacidade física do indivíduo foi realizado o estudo da AR, devido ao seu dano progressivo, logo foram identificados os aspectos da AR, identificando os principais instrumentos de avaliação da AR, como esses principais instrumentos são utilizados na avaliação da qualidade de vida e capacidade funcional para esses indivíduos.

Dessa forma, foram estabelecidas as diferenças e similaridades dos instrumentos escolhidos como referência com a CIF. Como também foram realizadas análises dos instrumentos com relação aos métodos, métricas e fatores da usabilidade, colaborando para outra visão desses instrumentos.

A primeira análise permitiu a identificação dos problemas enfrentados pelos acometidos por AR e auxiliou nas relações entre os instrumentos de avaliação da AR e a capacidade funcional.

A segunda análise proporcionou um melhor entendimento dos temas e sua importância para o desenvolvimento de produtos e a comparação dos instrumentos de avaliação da AR com os fatores, métodos e métricas, a fim de entender que quais informações do ponto de vista da usabilidade eles estariam relacionados.

Acredita-se que o desenvolvimento de um instrumento que proponha a identificação das dificuldades motoras dos indivíduos nos produtos e tarefas diárias e a funcionalidade dos membros superiores, aliados a avaliações de usabilidade, pode auxiliar na compreensão e consequente na melhoria do uso e interação de objetos do dia a dia por parte destes usuários.

No próximo item apresenta-se o desenvolvimento do instrumento, utilizando das informações estudadas neste capítulo.

### 3 MÉTODO

Para o desenvolvimento do instrumento, a partir da identificação dos principais instrumentos de avaliação da artrite reumatoide, de qualidade de vida e capacidade funcional, foram utilizados como parâmetros diversos estudos, com o objetivo de correlacionar os instrumentos de capacidade funcional utilizados na avaliação de indivíduos com AR, com a usabilidade, a partir de seus métodos e objetivos relacionados com as possíveis métricas e fatores avaliáveis.

As atividades do instrumento foram estabelecidas a partir dos itens de autocuidados e vida doméstica da CIF (apresentados na seção 2.4.3), analisados por meio das atividades manipulativas do item de mobilidade da CIF (apresentado no item 2.4.3). As atividades estabelecidas foram relacionadas com as suas similaridades de movimentos dentro de cada ambiente. Desse modo, realizou-se uma análise da interação dos movimentos finos da mão com os produtos não eletrônicos encontrados nessas atividades, e investigados conforme as preensões possíveis (apresentados no item 2.3.3).

Foram desenvolvidas as perguntas-chave, com a finalidade de que os pacientes respondessem sobre a autonomia da atividade, limitações da atividade, dificuldades da atividade, bem como avaliar a autonomia, frequência e desuso dos produtos da atividade e a satisfação em realizar as atividades. De modo que abrangessem fatores pragmáticos, hedônicos e métricas de avaliação de usabilidade (apresentados nas seções 2.2.1, 2.2.2 e 2.2.3) foi estabelecido o contexto, as perguntas, as atividades da vida diária e os produtos dessas atividades, desenvolveu-se o questionário do instrumento e os materiais de apoio.

No próximo apresenta-se uma exposição mais clara de como foi realizado o desenvolvimento do instrumento.

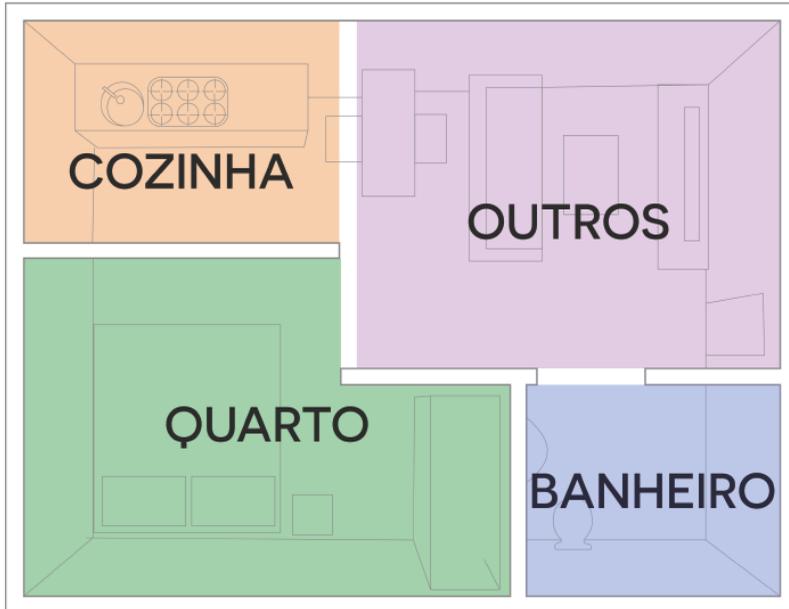
#### 3.1 DESENVOLVIMENTO DO INSTRUMENTO

Para classificar o contexto do instrumento foi estabelecida uma analogia conceitual com a casa (Figura 12), por se tratar do local na qual o usuário pratica a maioria das atividades diárias. No desenvolvimento do instrumento foram selecionadas aquelas atividades de vida diária e de uso da casa que mais requerem o uso das mãos e criar uma relação com os indivíduos questionados (Quadro 36).

Com a divisão dos cômodos ficou preestabelecida a ordem de aplicação do instrumento (Figura 13). A cozinha é o local onde o indivíduo

prepara suas refeições e ingere comida ou bebida, logo as questões das atividades da CIF comer, beber e preparar refeições, no instrumento serão encontradas na cozinha. O banheiro é o local das atividades de higiene pessoal, desta forma serão questionadas atividades como banho e outros cuidados pessoais. No quarto são realizadas questões relacionadas a vestir-se e calçar seus sapatos. Outras atividades competem às tarefas domésticas pela CIF; no instrumento serão contempladas perguntas como lavar roupa, limpar a casa utilização de torneiras.

Figura 12 - Casa do Instrumento



Fonte: Elaborado pela Autora (2015).

As análises de movimentos manipulativos foram baseadas no quinto componente 'mobilidade' da CIF, (apresentadas no APÊNDICE H ou então acessadas em: <http://goo.gl/ULHNhx>) que competem às mãos e aos braços. Também foram analisados com base da 'utilização das mãos e dos braços' e 'movimentos finos da mão'. Por fim, complementando esta classificação de movimentos finos da mão com as preensões possíveis dos produtos, de acordo com Kepandji (2000), ocorreu a análise de preensões dos produtos utilizados nas atividades, vistos no item 2.3.2 desta dissertação.

Durante a análise, buscando simplificar o instrumento e torná-lo mais eficiente na busca de similaridades ou ambiguidades de movimento, foi realizada a subtração dessas atividades ambíguas, um exemplo foi sobre a atividade despir-se e vestir-se. A análise das atividades resultou na sequência de movimentos de cada atividade de maneira geral e analisando as atividades enquadradas na CIF. Assim a conclusão da tarefa, representa o conjunto de movimentos que os participantes conseguem ou se adaptam para realizar.

Quadro 36 - Conceitual do Instrumento

<b>Cômodo</b>	<b>Atividades</b>	<b>Cor</b>
Cozinha	Comer Beber (d560) Preparar Refeição (d630)	Laranja
Banheiro	Lavar-se (d510) Secar-se (d5102) Cuidar dos Dentes (d5201) Cuidar do Cabelo e da Barba (d5201)	Azul
Quarto	Vestir roupa (d5400) Despir roupa (d5401) Calçar Sapatos (d5402) Descalçar Sapatos (d5403)	Verde
	Realizar Trabalho doméstico (d640)	Roxo

Fonte: Elaborado pela Autora (2015).

Além da relação com as atividades da CIF, as questões do instrumento foram desenvolvidas para que abrangessem fatores hedônicos, fatores pragmáticos e métricas de usabilidade, conforme exposto no item 2.4.3 da dissertação. Considera-se que a definição dos fatores, métricas de avaliação na fase do projeto informacional no desenvolvimento de produto colaboram para as próximas etapas de desenvolvimento, projeto conceitual, que visa garantir a adequação dos conceitos com os requisitos levantados (ARAUJO, 2014).

O questionário pode ser resumido em perguntas-chave, que estão relacionadas tanto com a atividade questionada, quanto com os produtos que são relacionados à atividade questionada. Como por exemplo, perguntas sobre a atividade de preparar refeições e perguntas questionando o uso dos produtos comuns para preparar refeições, como recipientes, utensílios, embalagens comuns. Para esclarecer a forma de questionamento do instrumento, o Quadro 37, apresenta perguntas-chave com a relação dos fatores e métricas.

Figura 13 - Ordem de aplicação do instrumento



Fonte: Elaborado pela Autora (2015).

Quadro 37 - Fatores e Métricas Avaliados no Instrumento

<b>Quando você está (Local) deseja (atividade):</b>			
<b>Pergunta</b>	<b>Fatores Pragmáticos</b>	<b>Fatores Hedônicos</b>	<b>Métricas</b>
<b>Você costuma (atividade) com ajuda?</b>	Previsibilidade Controle Eficácia	Eficácia Eficiência	Sucesso da Tarefa
<b>Você sente dificuldade ou dor nas mãos e braços ao (atividade)?</b>	Restrições	Conforto Satisfação	Sucesso da Tarefa
<b>Sobre seus (produtos) presentes em seu (local):</b>			
Sobre seus utensílios, presentes em sua cozinha:			
<b>Quais que você consegue utilizar sem ajuda?</b>	Consistência Familiaridade Acessibilidade Controle Compreensão Adequação Eficácia		Número de funções utilizadas para executar uma tarefa.
<b>Quais que você utiliza com maior frequência?</b>	Consistência Familiaridade Acessibilidade Controle Compreensão Adequação	Conforto Satisfação	
<b>Quais que você deixou de utilizar por apresentar dificuldade ou dor nas mãos e braços?</b>	Acessibilidade Controle Restrições	Conforto Satisfação	
<b>Você tem alguma dificuldade em (atividade)</b> Exemplo: Você tem alguma dificuldade em preparar refeições?	Eficiência	Conforto	
<b>Quando você está na (local) fazendo a (atividade), como você se sente?</b> Exemplo: Quando você está na cozinha, preparando refeições como você se sente?		Emocionalmente Adequado Satisfação	

Fonte: Elaborado pela Autora (2015).

Quando no instrumento é questionado "Você costuma (atividade) com ajuda?" O objetivo da pergunta é mensurar a autonomia do indivíduo e qual o seu grau de sucesso na tarefa o usuário se sente capacitado em realizar, respondidas por meio da escala *Likert*. A partir dessa questão é possível mapear três fatores pragmáticos e, assim mensurar a previsibilidade, que se trata da capacidade do usuário em determinar o efeito da ação futura com base nas suas experiências passadas, como também o controle do usuário regular e operar o produto e, por fim, mapear a eficácia na realização da tarefa, ou seja, se as atividades são realizadas.

Quando no instrumento é questionado "Você sente dificuldade ou dor nas mãos e braços ao (atividade)?" O objetivo da pergunta é mensurar, por meio da escala *Likert*, o grau de limitação, por dor ou dificuldades que o usuário percebe ao realizar a tarefa, visto a necessidade de mapear as atividades que causam dor e os produtos limitantes. Como métrica tem-se o sucesso da tarefa identificando o grau de sucesso do usuário ao realizar a tarefa, bem como fator pragmático à restrição, que trata da delimitação do tipo de interação que pode ocorrer entre o produto e o usuário. E, dos fatores hedônicos, o conforto e satisfação, mensurando o grau de facilidade a ausência de desconforto ou a presença de atitudes positivas para o uso do produto, no caso atividade.

Quando no instrumento a questão 'Sobre seus (produtos) presentes em (local)?' se refere à sequência de perguntas de múltipla escolha, utilizando os cartões com as imagens dos produtos. Em seguida questiona-se 'Quais que você consegue utilizar com ajuda?', de múltipla escolha, se consegue por meios dos produtos escolhidos perceber quais produtos o usuário é capacitado a utilizar; com a análise de movimentos e preensões temos o mapeamento das tarefas que ele é capaz de realizar. Por meio dos fatores pragmáticos são analisados fatores como consistência, que se refere à forma como tarefas similares podem ser executadas de modo análogo; a familiaridade que o usuário tem ao interagir com novos produtos; acessibilidade, a facilidade que o produto pode ser operado; controle, que trata da habilidade do usuário controlar, regular e operar o produto; adequação, que se percebe o quanto o produto pode ser utilizado por diferentes utilizadores em condições de uso diversas e a eficácia que trata de quanto a meta foi realizada, até mensurada pelo fato de não ter sido escolhida. Por meio da análise dos produtos escolhidos são avaliados os números de funções utilizadas para executar uma tarefa.

Na questão ainda 'sobre seus (produtos)' quando se perguntou 'Quais que você utiliza com maior frequência?' são captados os fatores pragmáticos como o grau de acessibilidade do produto, o que ele considera fácil de abordar e o controle que o usuário tem em utilizar o produto.

Pelos produtos não escolhidos têm-se as restrições que o usuário venha a ter com produtos similares. O mapeamento de fatores hedônicos, como o conforto e a satisfação, faz com que o indivíduo utilize especificamente aqueles produtos com mais frequência.

No instrumento, ainda sobre os produtos, questionamos da seguinte forma o usuário: “quais que você deixou de utilizar por apresentar dificuldade ou dor nas mãos e braços?” também foram por múltipla escolha para delimitar exatamente quais produtos ele deixou de utilizar. Das dimensões pragmáticas, às restrições de uso, mensuram a ausência de controle e acessibilidade do produto, que não traziam mais desconforto e satisfação.

Os três tipos de pergunta sobre o produto buscam identificar a variação: o que você acredita que é capaz? O que você utiliza com mais frequência e o que deixou de utilizar? Para se obter uma resposta clara dos produtos que estão em uso ou não, por mais que as respostas anteriores sobre os produtos, já se sabe quais os produtos utilizados sem ajuda e os usados mais frequentemente.

O participante foi questionado sobre outras dificuldades da seguinte forma: ‘Você tem alguma dificuldade em (atividade)?’, trata-se de uma pergunta dirigida aberta, apresentando especificamente respostas relativas aos possíveis problemas encontrados, a fim de incentivar uma conversa e conseguir outros aspectos ao realizar atividade, dimensões pragmáticas como a eficiência, isto é, o esforço que as tarefas requerem é explorado e pelas dimensões hedônicas, o conforto também é analisado.

Terminamos cada local ou atividade central, mensurando a adequação emocional a atividade, com a pergunta: “Quando você está na (local) fazendo a (atividade), como você se sente?”, medindo por meio de fatores hedônicos de como a medida é emocionalmente adequada e o grau de satisfação ao fazer as atividades diárias. Por meio do instrumento Product Emotion Measure (PrEMO), que fornece um método para medir a reação emocional do produto no usuário. No lugar do típico autorrelato, os participantes selecionam personagens animados para representar sua opinião (DESMET, 2002), conforme apresentado no item 2.4.2 da dissertação.

Figura 14 - Adaptação Expressões Positivas



Fonte: Soares (2015).

Figura 15 - Adaptação Expressões Negativas



Fonte: Soares (2015).

Figura 16 - Ordem de Aplicação do Instrumento

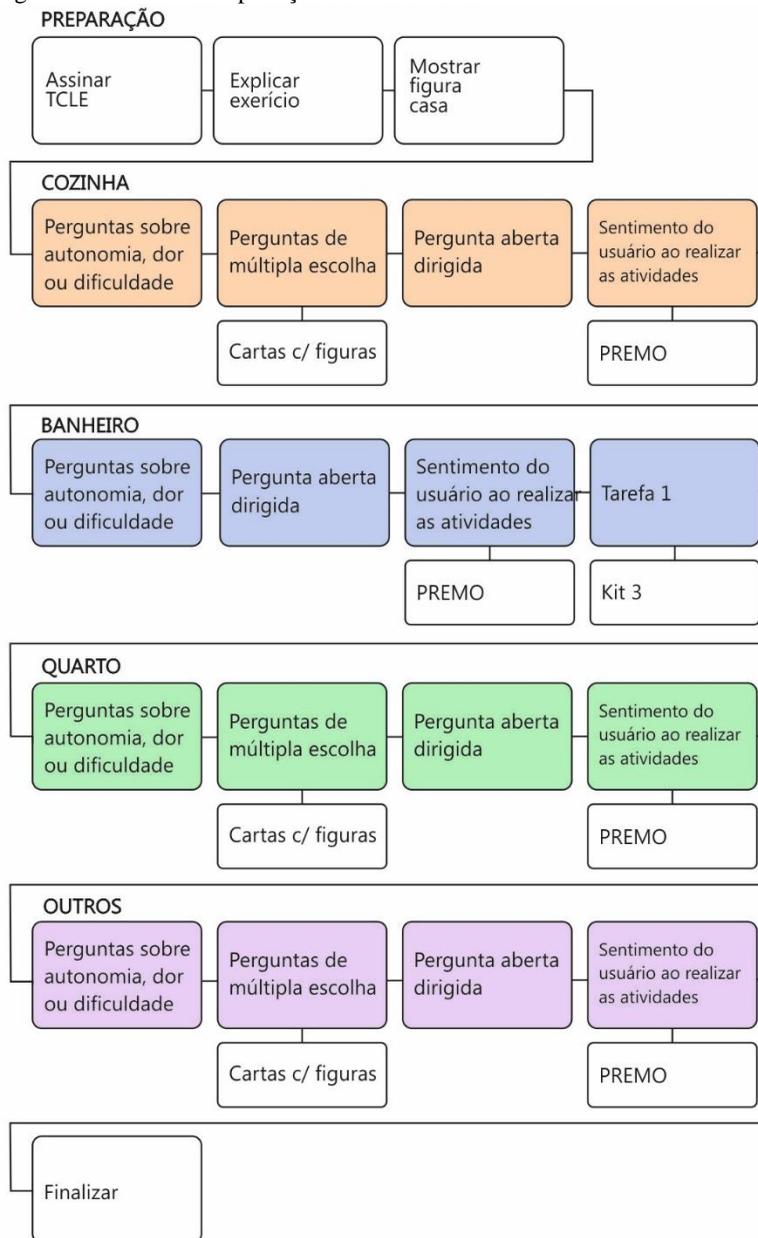
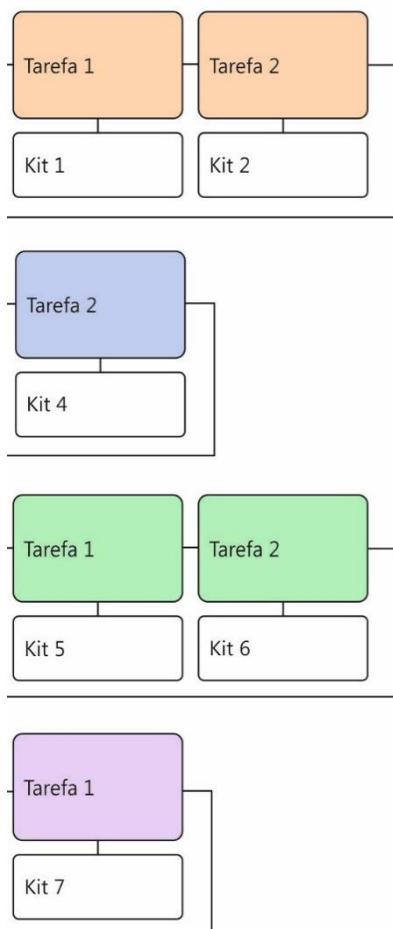


Figura 16 - Continuação



Fonte: Elaborado pela Autora (2015).

Para a confecção do instrumento, as imagens foram adaptadas com base no Premo (DESMET, 2002) e a atualização das expressões feitas por Caicedo (2009). Foi selecionada a imagem de uma personagem feminina e idosa, devido ao fato de que a prevalência de AR ser duas a três vezes maior em mulheres se comparado a homens (SENNÁ et al, 2004; PANEL, 2004). Esta decisão foi tomada com a intenção de criar proximidade com o público, por se tratar de um instrumento de usabilidade, considerando que no Brasil a faixa etária da doença é dos 55 aos 74 anos (SENNÁ et al, 2004). Foi desenvolvida a adaptação, conforme a Figura 14, as imagens positivas da adaptação e, a Figura 15, com as imagens negativas, utilizando como conceito uma personagem com as mesmas características expressivas do PrEMO. No APÊNDICE D estão as versões finais do instrumento.

Para a confecção do instrumento, as imagens foram adaptadas com base no Premo (DESMET, 2002) e a atualização das expressões feitas por Caicedo (2009). Foi selecionada a imagem de uma personagem feminina e idosa, devido ao fato de que a prevalência de AR ser duas a três vezes maior em mulheres se comparado a homens (SENNÁ et al, 2004; PANEL, 2004). Esta decisão foi tomada com a intenção de criar proximidade com o público, por se tratar de um instrumento de usabilidade, considerando que no Brasil a faixa etária da doença é dos 55 aos 74 anos (SENNÁ et al, 2004). Foi desenvolvida a adaptação, conforme a Figura 14, as imagens positivas da adaptação e, a Figura 15, com as imagens negativas, utilizando como conceito uma personagem com as mesmas características expressivas do PrEMO. No APÊNDICE D estão as versões finais do instrumento.

Para uma padronização da aplicação do instrumento, por parte dos moderadores, alguns procedimentos são indicados para a execução do instrumento (Figura 16).

A intensão da padronização é que o instrumento seja aplicado seguindo algumas regras claras dentro das avaliações de usabilidade, utilizando-se de maneira apropriada dos cartões, mostrando as imagens e descrevendo o que a mesma representa, para que as informações sejam compreendidas de acordo com a necessidade do usuário.

Seguindo as instruções de Rubin e Chisnell (2008) é ideal que se faça a introdução do teste, explicando que essa é uma pesquisa que visa mapear o uso dos produtos e as dificuldades encontradas nas atividades de vida diária dos indivíduos. As instruções de aplicação do teste estão apresentadas no APÊNDICE F.

Apresentada a forma de questionamento do instrumento e os fatores e métricas avaliados, será exposto nos itens subsequentes (3.1.1 a 3.1.5) o desenvolvimento das atividades questionadas em cada local.

### **3.1.1 Desenvolvimento das Questões da Atividade de Vida Diária da Cozinha**

A cozinha é a área de serviço para qualquer tipo de residência, por mais simples que seja é um espaço prioritariamente de trabalho. É na cozinha que se destacam tarefas relativas à elaboração e transformação de alimentos (GOMES FILHO, 2010).

Para o desenvolvimento das perguntas sobre as atividades da cozinha, o instrumento foi dividido em três principais atividades: preparar refeição, comer e beber. Dessas atividades foram feitas análises dos movimentos gerais e das prensões submetidas por produtos comuns, para posteriormente desenvolver as perguntas e selecionar as imagens utilizadas.

A atividade de comer considera a execução de tarefas e gestos coordenados para ingerir a comida servida, cortar ou partir os alimentos em pedaços, abrir garrafas e latas, utilizar os talheres; participar em refeições, banquetes e jantares (OMS, 2004).

No instrumento, quando se questiona sobre comer, trata-se da utilização dos talheres e da execução de gestos coordenados para se alimentar, e um item sobre cortar um pedaço de carne, por se tratar de uma atividade na qual é necessária a força, pegadas distintas dos talheres e coordenação.

Para conseguir pegar os alimentos e cortá-los, o tipo de prensão é a palmar centrada, que utiliza todos os dedos da mão, e o indicador para guiar a faca ao mesmo tempo em que o garfo é pressionado utilizando o mesmo tipo de pega. Mas o garfo também pode apresentar uma pega do tipo digitopalmar. Neste tipo de ação é necessário um controle de força para que a comida não escorregue do prato.

A atividade beber compreende a ação coordenada de gestos necessários para servir-se e levar à boca uma bebida, compreendendo também as ações de misturar, mexer, abrir garrafas e latas, beber utilizando canudo ou beber água corrente da torneira, de uma fonte ou mamar. Questões não relacionadas com as atividades manipulativas não foram discriminadas, como o fato de utilização de canudo. A questão sobre embalagem foi abordada na parte de preparar refeições, bem como a parte de servir-se de um jarro, na parte de recipientes da cozinha, visto ainda neste

capítulo e, as torneiras na parte de manejo, vistas em outras atividades da casa.

A prensão da atividade beber se dá pelo fato de pegar os copos, garrafas, latas, canecas e beber. Quando o recipiente de beber é sem alça em geral as pegas são cilíndricas. Quando possuidores de alça, as pegas são trigitais ou até bidigitais dependendo do tamanho e espessura.

Usando a classificação da CIF, a atividade de preparação de refeição trata desde seu planejamento e organização, como também reunir os ingredientes, selecionar os alimentos, cozinhar, preparar os pratos e servir a comida (OMS, 2004). O instrumento utiliza apenas as atividades que contemplam a manipulação.

No ambiente da cozinha os produtos manipulativos não eletrônicos comuns no ato de preparar refeição foram divididos em utensílios, recipientes e embalagens por alguns tipos de lacres. Dado o destaque de Gomes Filho (2010) para os utensílios de cozinha, pois os mesmos podem trazer sérios problemas quanto à proteção, ao conforto e à segurança.

Quadro 38 - Utensílios de Cozinha do Instrumento

<b>Produto/Utensílios</b>	<b>Movimentos</b>	<b>Sentido da Prensão</b>	<b>Membros</b>
Colheres grandes/ Pão duro	Movimentos circulares	A favor/contra a gravidade	Punho, cotovelo e ombros.
Escumadeira/ Conchas/Espátula	Movimentos lineares	Contra a gravidade.	Punho, cotovelo e ombros.
Facas de corte grande	Movimentos alavancados	A favor da gravidade.	Punho, cotovelo e ombros.
Pegadores de macarrão/Salada	Movimento de pinça da mão	Contra a gravidade.	Punho e cotovelo.
Rolo de pão	Movimento lineares	A favor da gravidade	Punho, cotovelo e ombros.

Fonte: Elaborado pela Autora (2015).

Os utensílios de cozinha foram agrupados conforme semelhanças sobre três aspectos analisados pela pesquisadora. O primeiro aspecto é sobre seus movimentos gerais de uso: circular, linear e alavancado. O segundo aspecto se refere ao sentido da força que a prensão é realizada

para o uso do produto, ou seja, a força é contra ou a favor da gravidade. E o terceiro aspecto se relaciona aos membros evidenciados no uso: punho, cotovelo e ombros. O Quadro 38 trata da divisão dos utensílios de cozinha.

Os recipientes de cozinha foram agrupados conforme semelhanças sobre dois aspectos analisados pela autora. O primeiro aspecto trata do uso das mãos, se o recipiente é levantado com uma ou duas mãos, assim pelo número de pegos do produto. O segundo aspecto trata do sentido e localização da pega conforme a morfologia dos produtos, lateral-horizontal, lateral-vertical ou superior-horizontal. Tendo em vista que os recipientes ao se preparar refeições estão em geral quentes e pesados. O Quadro 39 trata da divisão dos recipientes de cozinha.

Quadro 39 - Recipientes de Cozinha do Instrumento

<b>Produto/Recipientes</b>	<b>Sentido da Preensão</b>	<b>Uso das mãos</b>
Frigideira	Lateral Horizontal	Uma
Leiteira	Lateral Vertical	Uma
Chaleira	Superior Horizontal	Uma
Caçarola	Lateral Vertical	Duas
Forma, refratário	Horizontal/ Vertical	Duas

Fonte: Elaborado pela Autora (2015).

As embalagens utilizadas na cozinha foram agrupadas conforme análise dos produtos mais comuns e suas semelhanças sobre três aspectos analisados pela autora. O primeiro aspecto sobre o tipo de manejo, fino ou grosso conforme aponta Gomes Filho (2010) e a classificação da OMS (2004), respectivamente, agarrar e manipular. O segundo aspecto diz respeito ao tipo de movimento, circular e alavancado, como em movimentos compostos como embalagem de atum, na qual inicialmente é preciso fazer uma alavanca, mas para completar a ação de abertura é preciso fazer um movimento paralelo à embalagem. O terceiro aspecto das embalagens os membros utilizados para a ação.

Gomes Filho (2010) alarma sobre o fato de lacres serem geralmente de difícil utilização envolvendo riscos como ferir mão, dedos e unhas dos usuários, apresentando, muitas vezes, problemas de pega, empunhadura e manuseio, como exemplo, a abertura de remédios, tampinhas de garrafa, abertura de latas, retirada de rolhas, etc.

É reconhecido que este instrumento não contempla todos os tipos de lacres dos diversos tipos de embalagens existentes, mas representam a maioria das embalagens encontradas nos supermercados. Destacam-se itens como abridores de vinho, que não foram contemplados no instrumento por serem afetados pela cultura, na qual a escolha do abridor geralmente se dá pelo gosto comum do usuário. O quadro 40 trata das embalagens utilizadas somente no ambiente da cozinha que constam no instrumento.

Quadro 40 - Recipientes de Cozinha do Instrumento

<b>Produto/Recipientes</b>	<b>CIF</b>	<b>Movimento</b>	<b>Membros</b>
Vidros de tipo conserva	Grosso	Circular	Punhos e cotovelo
Garrafas do tipo Rosca	Fino	Circular	Punhos
Latas de alumínio (tipo refrigerante)	Fino	Alavanca	Punhos
Latas de Estanho (tipo Atum)	Fino	Alavanca e paralelo	Punhos, cotovelo e ombros
Lacres (tipo Oleo)	Fino	Alavanca e Circular	Punhos, cotovelo e ombros
Abridor de lata	Grosso	Alavanca	Punho
Abridor de garrafa	Grosso	Alavanca	Punho, cotovelo e ombros

Fonte: Elaborado pela Autora (2015).

A utilização de utensílios, recipientes e abertura de lacres são atividades que se utilizam de preensões específicas. Os utensílios possuem preensões para uma mão, auxiliada pela mão não dominante para complemento de força. Já os recipientes possuem uma variedade de preensões e sentidos. Por fim os tipos de lacres possuem uma variedade de movimentos de motricidade fina da mão e geralmente complementados pela garra dos recipientes com a outra mão. Nas análises foram constatados que todos os produtos apresentados pela CIF fazem movimentos de garra, virar ou torcer mãos ou braços, manipular e soltar. Sendo assim, foram analisadas sobre as preensões de Kapandji (2000), para que se obtivesse

um mapeamento das preensões desses produtos, ditos comuns nesses ambientes e para que no instrumento fosse possível mapear as mais utilizadas e as mais evitadas.

Os utensílios com a função de mexer, misturar, raspar com movimentos circulares amplos como colheres grandes, raspadores, colheres de pau entre outros, para o cozimento dos alimentos é possível a preensão digitopalmar ou palmar plena. Kapandji (2000) classifica preensões palmares, onde além de dedos a palma da mão mantém a força. São preensões de força e angulares, geralmente utilizadas em torno de objetos cilíndricos. Quanto maior for a espessura, menos firmeza de preensão haverá. O volume do objeto segurado que condiciona a força é considerado ótimo quando o polegar mantém ou quase mantém contato com o indicador.

Dos utensílios com a função de retirar líquidos e sólidos como escumadeiras, conchas, espátulas, entre outros para tirar uma porção de alimentos cozidos, as preensões constatadas, segundo Kapandji (2000) foram as centradas e as palmares plenas. As preensões palmares centradas, na qual o indicador desempenha um papel direcional para orientar os utensílios, como também palmares plenas que seguram firmemente, utilizam muito mais o punho e o antebraço para fazer os movimentos.

Dos utensílios com a função de cortar, entre eles facas grandes com infinitas variações de lâminas para os diversos tipos de alimentos, as preensões mais comuns seriam das palmares centradas tipo direcional, na qual para cortar, o objeto é firmemente mantido por uma preensão palmar, fazendo intervir o polegar e os três dedos e o indicador orientando o utensílio.

Dos utensílios com a função de retirar porções estão os pegadores do tipo pinça que são utilizados para pegar macarrão, salada e porções variadas. Trata-se de uma pega-ação, na qual a preensão pulpar, ou seja, os cinco dedos são utilizados na ação, mas o polegar desempenha a função importante para completar o movimento.

E, apresenta-se o último dos utensílios, que tem a função de esticar massas em geral, como os rolos de pão e garrafas, pelas análises viu-se a utilização da digitopalmar e palmar plena, mesma pega de utensílios de mexer, mas utilizada em movimento linear. Um resumo das preensões pode ser visto no Quadro 41.

Dos recipientes com uma pega do tipo frigideira, panelas de pressão, panelas do tipo simples, no qual a pega é horizontal, apresentam geralmente cabos grossos e longe do foco de calor. As preensões segundo constatadas foram do tipo palmar plena ou centradas. São preensões palmares onde o polegar normalmente envolve o cabo e, dependendo do peso

e tamanho, podem ser direcionadas, isto é, centradas ou apenas palmares "plenas", mas utilizam todos os dedos para maior força de preensão.

Dos recipientes com uma pega do tipo leiteira, bules, nos quais a mão é mais próxima da fonte de calor por ser uma pega vertical, em geral possui cabos um pouco mais finos que o utensílio anterior. As preensões digitopalmar são mais frequentes, porém ao se servir existe a torção dos punhos ou a utilização da palmar "plena" para guiar o movimento.

Quadro 41 - Recipientes de Cozinha do Instrumento

<b>Produto/Utensílios</b>	<b>Preensões Kapandji</b>
Colheres grandes/Raspadores	Digitopalmar Palmar "plena"
Escumadeira/Conchas/Espátula	Centradas Palmar "plena"
Facas de corte grande	Centradas
Pegadores de macarrão/Salada	Pulpar
Rolo de pão	Digitopalmar Palmar "plena"

Fonte: Elaborado pela Autora (2015).

Dos recipientes com uma pega do tipo chaleira, no qual a pega é horizontal e acima do foco de calor, as pegas são tipo gancho por gravidade, onde são utilizados os quatro dedos e, o apoio da pega é o peso do recipiente. Quando servido existe a necessidade de uma digitopalmar ou palmar plena para torcer os punhos ou braços.

Nos recipientes com duas pegas, do tipo caçarolas, bacias, refratários com pegas utilizam as duas mãos para o movimento, na qual a preensão é do tipo gancho por gravidade. É necessária a utilização das duas mãos.

Os recipientes com nenhuma pega projetada como o caso de formas de bolo simples, refratários, bacias, pratos em geral estão pesados e é necessário utilizar as duas mãos. As pegas também são do tipo gancho por gravidade ou suporte por gravidade quando as mãos ficam abaixo do recipiente. Um resumo das preensões pode ser visto no Quadro 42.

Dos tipos de lacres, as embalagens do tipo potes exemplos seriam potes com rosca do tipo conserva, no qual é necessário a mão estar espalmada para abrir. Necessita da mão inteira para conseguir abrir e uma mão de apoio para firmar a embalagem. As preensões para potes com tampa

muito grande seriam a esférica pentadigital e para potes com tampa média a pulpar lateral, que teria uma pega tetradigital por ser menor.

Quadro 42 - Preensões Analisadas para o Instrumento

<b>Produto/Recipiente</b>	<b>Preensões Kapandji</b>
Recipiente de um cabo	Centradas Palmar "plena"
Recipiente com dois cabos	Gancho Digitopalmar Palmar "plena"
Recipiente tipo Leitera	Digitopalmar Palmar "plena"
Recipiente tipo Chaleira	Gancho
Recipiente tipo Forma	Gancho/Suporte

Fonte: Elaborado pela Autora (2015).

Os tipos de lacres, as embalagens do tipo potes, como por exemplo, pote com rosca do tipo conserva é necessária a mão espalmada para abrir. Utiliza a mão inteira para conseguir abrir e uma mão de apoio para firmar a embalagem. As preensões para potes com tampa muito grande são a esférica pentadigital e, para potes com tampa média, a pulpar lateral que possui uma pega tetradigital, por ser menor.

Dos tipos de lacres de embalagens tipo garrafa, como por exemplo, garrafas pet e tubos de pasta de dentes, a pega de auxílio é a cilíndrica, na qual a mão dominante faz o aperto ou afrouxo com a pega lateral para o polegar e segunda falange do médio e de polpa para o indicador, a qual exercita a força de giro. Dependendo do objeto é necessário um esforço maior utilizando o giro dos punhos e do cotovelo.

Os tipos de lacres em embalagem do tipo lata de alumínio para bebidas gaseificadas podem apresentar riscos para o usuário ao abrir (GOMES FILHO, 2010). O usuário faz um movimento de alavanca com uma pega bidigital por oposição subterminal, utilizando os punhos e tendo o auxílio da outra mão com uma pega cilíndrica.

Nos tipos de lacres de enlatados do tipo estanho com "pegas fáceis", que geralmente possuem instruções ilustradas, é necessário utilizar a mesma pega do lacre anterior, porém necessita uma força extra paralela à embalagem para retirar a tampa por completo, que apresenta uma resistência, necessitando de habilidade e força (GOMES FILHO, 2010).

Nos lacres tipo plásticos comuns em latas de molhos, óleo, potes tipo medianos, necessitam que se retire a ponta de início do lacre e puxar até sair por completo a área a ser destacada (GOMES FILHO, 2010). Necessitam de preensão mais fina, bidigital por posição terminal, ou até a unha, usando o punho e antebraço para descascar o lacre por completo, sempre auxiliado por uma pega cilíndrica de apoio com a outra mão.

Por fim, para abrir embalagens (Quadro 43) com o uso de instrumentos como abridor de lata e de garrafa, nas quais o movimento é de alavanca ou apenas um movimento como o abridor de garrafa, como também movimento coordenado ritmado, como abridores de enlatados que não possuem lacres fáceis. As preensões são centradas e digitopalmar, necessitam de mais firmeza da embalagem, por pega cilíndrica no caso de garrafas ou variação tridigital para embalagens menores.

Quadro 43 - Preensões Analisadas para o Instrumento

<b>Produto/Embalagem</b>	<b>Preensões Kapandji</b>	
Lacre tipo Pote	Esférica-pentadigital Da polpa-lateral	Cilíndrica
Lacre tipo garrafa	Lateral para o polegar e a segunda falange do médio	Cilíndrica
Lacre tipo lata	Por oposição subterminal	Cilíndrica
Lacre tipo enlatado	Por oposição subterminal	Cilíndrica
Lacre de plástico	Por oposição terminal Por oposição subterminal	Cilíndrica
Abridor de latas/Abridor de garrafas	Centradas Digitopalmar	Cilíndrica Polpa a polpa

Fonte: Elaborado pela Autora (2015).

Para o instrumento, a ordem de questionamento foi primeiramente a preparação da refeição quando está na cozinha, seguido sobre o uso dos utensílios, recipientes e lacres de embalagens e, finalmente, sobre a habilidade de comer e cortar alimentos, assim como de servir-se e beber. Todos os movimentos e apreensões foram divididos e contabilizados para o instrumento. Na próxima seção é exposto o desenvolvimento das perguntas do banheiro.

### 3.1.2 Desenvolvimento das Questões da Atividade de Vida Diária do Banheiro

Para o desenvolvimento das perguntas sobre as atividades do banheiro foram elencadas duas atividades: lavar-se e escovar os dentes. Dessas atividades, foram realizadas análises dos movimentos gerais e das preensões submetidas por produtos comuns, para posteriormente desenvolver as perguntas e selecionar as imagens utilizadas.

Como foi visto no item 2.1.2, sobre a CIF, a atividade lavar-se compreende diversas ações, compreendendo desde a atividade de lavar-se, secar-se, utilizando água, produtos e métodos adequados para limpeza, incluindo lavar as partes do corpo, todo o corpo e secar-se. No instrumento não serão contempladas as atividades como cuidar de partes do corpo e excreções, por serem muito específicas.

Assim, quando se questiona sobre a capacidade de se lavar, tomar banho, se contempla também a atividade de secar-se, isto é, saber se o indivíduo consegue agarrar um objeto (sabonete ou toalha) e passar o produto pelo corpo e, também, para saber se o indivíduo tem a capacidade de levar a mão até a cabeça, se consegue lavar o cabelo, dessa forma saber que provavelmente ele consegue escovar o cabelo com independência. Devido ao fato de manípulos, torneiras e portas estarem presentes em mais de um cômodo da casa, trataremos essa questão em na parte da casa do instrumento como 'outras atividades'. Na atividade lavar-se foi considerado que os produtos manuseados estão geralmente molhados, ensaboados tendo um atrito menor.

As preensões da atividade 'lavar-se' se referem da pega de objetos como sabonete, esponjas ou produtos líquidos para conseguir passar pelo corpo e posterior atividade de enxágue. O tipo de preensão tem diversos modos, ainda mais pela adaptabilidade da atividade. Mas, na preensão de produtos similares ao sabonete, que perde dimensões com o uso, foram encontradas preensões como a esférica, variando entre pentadigital, tetradigital e tridigital, existindo contato palmar com objeto e controle pelas 'garras dos dedos'.

No caso do uso de produtos como esponjas, as pegas são maiores, de garra, utilizando geralmente todos os dedos, o que equivale à preensão palmar 'plena'. Por mais que não seja necessária uma preensão de força para objetos pesados, trata-se de uma pega de um produto volumoso e ajustável pela sua maleabilidade. No caso de esponjas de banho, o polegar não entraria em contato com o indicador, mas manteria a firmeza.

Complementa o questionamento sobre atividade 'lavar-se' com questões específicas sobre 'lavar o cabelo', já que essa atividade possui

produtos específicos como shampoos, condicionadores entre outros produtos, e é necessário levantar as mãos e braços. Encontra-se uma infinidade de produtos relacionados a esta atividade, com diferentes tipos de abertura, desde roscas e preensões, por meio de alavanca ou aperto. No instrumento, se considera a preensão para agarrar as embalagens e a torção do braço, para colocar o produto em uma esponja ou na própria mão. As preensões analisadas nesta atividade, conforme indica Kapandji (2000), seriam a pega cilíndricas, nas quais quanto maior o volume menos firme será a pega e ao fazer o produto escorrer nas mãos se tem a presença de uma preensão por gravidade do tipo colher.

No instrumento se coloca a necessidade de cuidar dos dentes, para a OMS (2004) se refere ao cuidado com a higiene dental, pode-se citar exemplos como: a escovação dos dentes, passar fio dental e cuidar de próteses e aparelhos dentais. No instrumento foram fixados em modos como os movimentos de escovação, pega de embalagem de pasta de dentes e de escovas de dentes.

Gomes Filho (2004) trata sobre os progressos do campo da odontologia. O aperfeiçoamento e a criação de diversos acessórios para o uso dos dentistas e para os seus clientes. O destaque desta área de assepsia são as escovas dentais, que tem como finalidade a melhor escovação e limpeza possível de dentes, dentaduras e aparelho de correção, próteses fixas, móveis, etc. A escova dental possui três pontos básicos de desenvolvimento de produto: o cabo, o desenho e os refis. Sobre o cabo, para qualquer que seja seu tamanho e função a configuração formal, anatômica e dimensional deve ser adequada a empunhadura, a pega e ao manuseio. O desenho da escova, para qualquer que seja o tamanho, deve ser adequada na configuração formal e antropométrica à escovação dos dentes. Os refis tratam de produtos de curta duração, como soluções práticas e adequadas para troca de elementos, um exemplo citado pelo autor seria a escovas intradentais.

No instrumento, ao questionar o indivíduo sobre a ação de escovar os dentes, por mais que sejam próteses dentárias, a intenção é tentar mapear dificuldades, tais como: abrir a embalagem de pasta de dente, conseguir a coordenação de pegar a pasta de dente e colocá-la na escova de dentes e realizar os movimentos de limpeza dos dentes ou próteses dentárias.

A preensão para abrir um tubo comum de pasta de dente, por ser pequeno, se refere a uma pega polpa para indicador, lateral para o polegar e a segunda falange do médio. Pegar a escova se refere a uma pega palmar centrada, na qual o indicador dá a direção para os movimentos de escova-

ção. Este mesmo tipo de pega é necessário para fazer a barba, por exemplo. O movimento de escovação também necessita do movimento do punho, cotovelo e até ombros, para trazer a escova até a boca ou retirar a prótese e fazer a limpeza. A preensão para o enxágue da boca, pode ser por meio da cilíndrica utilizando um copo como recipiente ou a pega por gravidade do tipo colher para acumular água e fazer a assepsia completa.

### **3.1.3 Desenvolvimento das Questões da Atividade de Vida Diária do Quarto**

Para o desenvolvimento das perguntas sobre as atividades do quarto, as atividades foram divididas em: vestir e calçar, assim como a divisão da CIF, complementado com a parte sobre fechos das roupas e calçados. Nessas atividades como nas anteriores, foram feitas as análises dos movimentos gerais e das preensões submetidas por produtos comuns. Pela CIF, a atividade vestir-se se trata de realizar as tarefas e os gestos coordenados necessários para pôr e tirar a roupa e o calçado. Necessita de uma sequência adequada, de acordo com atividade vestir roupas, pois se utiliza várias partes do corpo, como por exemplo, colocar a roupa pela cabeça, braços e ombros e pelas metades inferior e superior do corpo; pôr as luvas e chapéu (OMS, 2004).

No instrumento será considerado vestir-se se o indivíduo também consegue executar gestos coordenados para despír suas roupas. Não é considerado o tempo que o indivíduo leva para executar essa tarefa, mas sim, se tem a completudeza. Com o uso da escala *Likert*, pôde-se identificar o grau de dificuldade.

A atividade de vestir-se foi dividida em roupas superiores fechadas, superiores abertas e inferiores. Dessas atividades foram primeiramente descritos seus movimentos gerais e posteriormente uma comparação com os movimentos amplificados da CIF. Nessa parte não foi realizada a análise de preensões, por se tratar de produtos maleáveis, para isto, foi dedicada uma parte do instrumento para os fechos das roupas e seus movimentos.

As roupas superiores como camisas e blusas, são peças que cobrem a parte superior do corpo e podem ser desenvolvidas com diversos comprimentos e recursos de costura (LEITE; VELLOSO, 2004). No instrumento foram divididas por fechadas e abertas devido à questão do fecho. Superiores fechadas são as roupas com mangas compridas, curtas ou sem mangas, sem abertura por meio de fecho; um exemplo desse tipo de roupa são as camisetas, batas, camisolas, moletons, vestido sem fecho,

top entre outros. Para os movimentos de pegar a peça de roupa, colocar as mãos e mexer o ombro, foi questionando se os indivíduos conseguem puxar para si a roupa, colocar o pescoço e alçar a outra mão até ajeitar a roupa. Utiliza o trabalho articular e muscular do tronco todo, em diversas variantes de como colocar a roupa. Os movimentos e ações analisados estão resumidos no Quadro 44.

Quadro 44 - Movimentos de vestimenta de Roupas Superiores Abertas

Roupas Superiores Fechadas	Camiseta/Bata/Moletom/Vestido/
Ações Gerais	Movimentos segundo a CIF
1. Pegar peça de roupa	1. Agarrar (d4401)
2. Colocar mãos, braços e ombros de um lado encontrando a manga.	2. Alcançar (d4452)
3. Puxar roupa com outra mão	2. Soltar (4403)
4. Entrar a outra mão e braço na manga.	2. Alcançar (d4452)
	3. Puxar (d4450)
	4. Alcançar (d4452)

Fonte: Elaborado pela Autora (2015).

As roupas superiores que possuem fechos foram nomeadas no instrumento de roupas superiores abertas (Quadro 45), e englobam as roupas com mangas ou sem mangas, porém abertas, como exemplo: camisas, casacos, macacão, ternos, roupa íntima superior, entre outros. Possuem movimento de pressão do tecido, alcançar com os braços, puxar, mas a variante dificultosa seria torcer mãos e braços para terminar de colocar as mangas desse tipo de vestimenta.

Nas roupas inferiores (Quadro 46), o instrumento trata das roupas para vestir a parte inferior do corpo, como calças que cobrem o corpo da cintura para baixo, envolvendo cada uma das pernas, como também shorts, bermudas e roupas íntimas (LEITE; VELLOSO, 2004) e também saias, que vestem regiões da cintura e do quadril, cobrindo as articulações das pernas (LEITE; VELLOSO, 2004). Sabe-se que para se ter o domínio de vestir as roupas inferiores, é necessário não só o domínio dos membros superiores, e sim, controle sobre os joelhos e quadris e que consiga alçar o tronco para vestir essa parte da roupa. Como também puxar independentemente o seu fecho para terminar de vestir, utilizando do ombro e dos cotovelos principalmente, como a prensão da mão na roupa, quanto mais justa, mais força e destreza são necessárias. Sobre os fechos da roupa, uma parte do instrumento foi dedicada apenas para isso, já que o usuário pode escolher por fechos mais simplificados para se manter vestido.

Quadro 45 - Movimentos de vestimenta de Roupas Superiores Abertas

Roupas Superiores Abertas	Camisa/Casaco/Terno/Terno
Ações Gerais	Movimentos segundo a CIF
1. Pegar a peça de roupa 2. Colocar mão 1 e braço 1 3. Puxar a camisa com mão 2 4. Colocar a outra mão 1 5. Puxar a vestimenta com a mão 1 6. Ajeitar com as duas mãos e braços	1. Agarrar (d4401) 2. Alcançar (d4452) 2. Soltar (4403) 2. Alcançar (d4452) 3. Puxar (d4450), 4. Virar ou torcer as mãos e os braços (d4453) 4. Alcançar (d4452) 5. Puxar (d4450), 6. Virar ou torcer as mãos e os braços (d4453)

Fonte: Elaborado pela Autora (2015).

Na parte do instrumento que aborda sobre como os indivíduos fecham suas roupas, busca-se esclarecer qual é o tipo de fecho que o usuário consegue utilizar sem ajuda, quais que utiliza com maior frequência e quais que deixou de utilizar. Os fechos de roupas são produtos que requerem muito do traço fino da mão.

Quadro 46 - Movimentos de vestimenta de Roupas Inferiores

Roupas Inferiores	Calças/ Saias/ Bermuda/Íntimas
Ações Gerais	Movimentos segundo a CIF
1. Pegar a peça de roupa 2. Colocar pé 1 (ou os dois) 3. Puxar a calça com as mãos e braços -. Colocar pé 2 (talvez não necessário) 4. Ajeitar com as duas mãos e braços	1. Agarrar (d4401) 2. Alcançar (d4452) 3. Puxar (d4450) 4. Virar ou torcer as mãos e os braços (d4453)

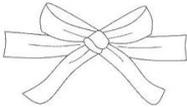
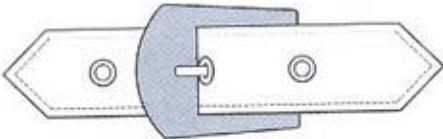
Fonte: Elaborado pela Autora (2015).

No instrumento estão classificados seis tipos de fecho diferentes, usando as definições sobre fechos de Leite e Velloso (2004) e algumas usadas comercialmente, encontradas em diversos produtos. No instrumento foram definidos pelo uso do movimento fino das mãos: botões, colchete, zíper, laço, fivela, velcro e elástico, separados por ordem de movimentos. Podem ser vistos no Quadro 47, como posterior a análise de apreensão, segundo Kapankdji (2000); no instrumento foram avaliados tanto os movimentos amplos com os de motricidade fina da mão.

Quadro 47 - Movimentos Gerais dos Fechos

Tipo de Fecho	Movimentos Gerais	Movimentos CIF
Botões	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aproximar extremidades.</li> <li>2. Pegar botão.</li> <li>3. Mirar no buraco do mesmo e Forçar entrada.</li> <li>4. Coordenar os dedos.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Agarrar (d4401)</li> <li>1. Alcançar (d4452)</li> <li>1. Soltar (4403)</li> <li>2. Pegar (4400)</li> <li>3. Virar ou torcer as mãos e os braços (d4453)</li> <li>4. Manipular (4400)</li> </ol>
<div style="display: flex; justify-content: space-around; text-align: center;"> <div> <p>Pressão</p>  </div> <div> <p>Com pé</p>  </div> <div> <p>Dois furos</p>  </div> <div> <p>Quatro furos</p>  </div> </div>		
Colchete	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aproximar extremidades.</li> <li>2. Pegar gancho.</li> <li>3. Aproximar do fecho para engatar.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Agarrar (d4401)</li> <li>1. Alcançar (d4452)</li> <li>1. Soltar (4403)</li> <li>2. Pegar (4400)</li> <li>3. Virar ou torcer as mãos e os braços (d4453)</li> <li>4. Manipular (4400)</li> </ol>
		
Fecho Ecler ou Zíper	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pegar o início do zíper</li> <li>2. Encaixar início do zíper.</li> <li>3. Pegar zíper.</li> <li>4. Subir o zíper.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Agarrar (d4401)</li> <li>2. Manipular (4400)</li> <li>3. Pegar (4400)</li> <li>4. Virar ou torcer as mãos e os braços (d4453)</li> <li>4. Puxar (d4450)</li> </ol>
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>Fecho ecler</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Puxadores</p> </div> </div>		

Figura 47 - Continuação

Laço	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pegar a corda.</li> <li>2. Trabalhar os dedos e punhos em movimentos coordenados e fechar o laço.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Agarrar (d4401)</li> <li>2. Manipular (4400)</li> <li>2. Virar ou torcer as mãos e os braços (d4453)</li> <li>4. Puxar (d4450)</li> </ol>
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>Meio laço</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>Laço inteiro</p>  </div> </div>		
Fivela	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pegar a extremidade da fivela.</li> <li>2. Alçar a extremidade sem fivela.</li> <li>3. Ajustar alça</li> <li>4. Encaixar pino</li> <li>5. Alçar dentro da fivela</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Agarrar (d4401)</li> <li>2. Virar ou torcer as mãos e os braços (d4453)</li> <li>3. Puxar (d4450)</li> <li>4. Manipular (4400)</li> <li>5. Virar ou torcer as mãos e os braços (d4453)</li> </ol>
		
Velcro	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pegar extremidades.</li> <li>2. Unir fazendo força.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Agarrar (d4401)</li> <li>2. Virar ou torcer as mãos e os braços (d4453)</li> </ol>
Elástico	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pegar a roupa.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Agarrar (d4401)</li> </ol>

Fonte: Adaptado de Leite e Velloso (2004) e OMS (2004).

Visto os movimentos gerais para o fechamento das vestimentas é necessária uma análise da motricidade exigida pelos fechos do instrumento e a análise das prensões sobre os movimentos finos da mão para também fazer o fechamento das roupas. Os botões usados para fechar as vestimentas são importantes objetos decorativos, feitos de diversos materiais e formas (LEITE; VELLOSO, 2004). Trata-se de um disco, globo

ou outra pequena peça de qualquer forma, com orifícios ou pé furado, pelos quais é costurado a um artigo, como por exemplo, peça de vestuário, quer para prender duas partes ou fechar a peça, necessitando para isso ser passada através de uma abertura especial, chamada botoeira ou casa, quer como ornamento, e que é feito dos mais variados materiais. (MICHAELIS, 2009).

Quanto menor o seu tamanho irá requisitar ainda mais a motricidade fina da mão. As prensões analisadas de Kapandji (2000) para esse tipo de prensão são, por oposição subterminal ou de poupa a poupa, tratando-se de uma prensão-ação. Utiliza-se o polegar e o indicador, por vezes pode se tratar de uma prensão tridigital, polpa a polpa.

Já nos fechos tipo colchete, um pequeno gancho de fio de arame (macho) que é enfiado em outro fio dobrado em lira (fêmea) e serve para ajustar ao corpo os vestidos (MICHAELIS, 2009).

No geral, a prensão desse tipo de fecho não é segurando o fecho, mas a área do tecido que ele possui, por se tratar de ser muito pequeno, quase de engatar um alfinete. Refere-se ao tipo de prensão bidigital de oposição subterminal-lateral, como se alguém segurasse uma moeda, ao pegar a área do tecido da vestimenta. Para completar a ação é necessário um grau de força e controle dos movimentos por se tratar de um objeto pequeno.

O fecho eclair que trata de um sistema de engates inventado no final do século XIX para facilitar o fechamento das roupas (LEITE, 2004), também é conhecido como zíper, consistindo em umas fileiras de dentes metálicos, presos em cadarços e uma peça corrediça que une essas duas fileiras pela engrenagem de seus dentes (MICHAELIS, 2009).

Em relação a esse tipo de fecho, além de precisar pegar as duas fileiras metálicas e engatar corretamente a peça corrediça que une as fileiras é preciso puxar a peça unificadora. Trata de um fecho simples, porém dependendo do tamanho pode causar transtornos. Nesse tipo de fecho se encontra prensão do tipo bidigital oposição subterminal-lateral, é uma prensão menos fina, mas não deixa de ser firme.

Já o fecho tipo laço é a ligação de duas partes da roupa por meio de duas tiras ou fios flexíveis que terminam com uma laçada, um nó corrediço que desata com facilidade (LEITE; VELLOSO, 2004; MICHAELIS, 2009). É o tipo de fecho que não necessita tanto de uma prensão firme, mas da coordenação do conjunto do punho, para conseguir fazer os movimentos coordenados para fazer o nó, de uma forma que desate facilmente. O tipo de prensão mais presente nesse tipo de fecho é a bidigital por oposição subterminal-lateral, usando o indicador lateral para apoio do

polegar. Mas trata mais de gestos coordenados e firmeza da mão para a completeza do laço.

A fivela é um sistema de engates de haste e orifício, tendo uma peça geralmente de metal, com um ou mais fuzilhões que se prendem ilhós, objeto também de decoração na moda, como os botões. (LEITE; VELLOSO, 2004; MICHAELIS, 2009).

O tipo de prensão encontrado em fechos tipo fivela, geralmente são os tridigitais polpa a polpa, das suas mãos, para pegar as extremidades da peça de metal e a extremidade com ilhós. Mas finalizando com uma pega forçada, usando outros dedos dependendo da espessura e o uso do indicador para finalizar a pega.

O tipo velcro é uma forma de unir duas extremidades; segundo Priberam (2013) é um conjunto de dois tecidos cujas superfícies se aderem, utilizando para o fecho de vestuário e acessórios. O fecho é de fácil utilização, não tão firme quanto os outros tipos de fecho, mas usado no vestuário também. A prensão para esse tipo de fecho é mais grosseira e dependeria do tipo de tecido e da área que o fecho ocupa, mas são as pegas menos finas, como de tridigital de polpa a polpa.

O tipo de fecho elástico, que na verdade não trata de fechar a roupa, e sim fazer com que ela não caia. Encontrado em calças, vestidos e acessórios trata-se de um tecido duplo formado por duas telas mediante fios de borracha. Pode ser esticado, comprimido e distorcido voltando à forma original em repouso (MICHAELIS, 2009). Não se trata de um fecho em si, mas é encontrado em roupas para que a roupa se firme do corpo e não necessite de um manejo fino para fazer a pega.

Após o desenvolvimento das questões relacionadas ao vestir-se e ao fechamento das peças, são desenvolvidas as questões relacionadas à atividade de calçar os sapatos. Pela CIF, a atividade calçar trata-se de realizar as executar as tarefas e os gestos coordenados necessários para calçar meias e calçados (OMS, 2004). No instrumento ao se perguntar se a pessoa consegue calçar seus calçados, considera-se que a mesma consegue se descalçar.

Os calçados no vestuário, segundo Gomes Filho (2010), são para a proteção e segurança dos pés. Atualmente possuem diversas configurações, identificadas em diversos tipos de sapatos, sapatilhas, botas, botinhas, sandálias, chinelos, tamancos, tênis entre outros calçados, possuidores de diversas formas e modelos estético-formais.

Dos problemas apresentados por Gomes Filho (2010) nos calçados destacam-se: inadequação física de acomodação dos pés dentro do calçado, do modelo, dos materiais, da função que exercem e do tamanho.

No instrumento, tendo em vista a infinidade de tipos de calçados no mercado, foram divididos pelo seu ajuste e utilização das mãos, Quadro 48.

Quadro 48 - Divisão dos tipos de calçado do instrumento

Tipo de Calçado	Descrição
Calçados fechados sem fecho	Calçados mais difíceis de serem colocados, são mais ajustados no pé precisam normalmente de auxílio das mãos ou produtos auxiliares para serem colocados. Exemplos: Sapato, bota e sapatilha.
Calçados fechados com fecho	Calçados não tão ajustados no formato do pé, utilizam do fecho para completar o calçamento, utilizam das mãos. Exemplos: botas com fecho, tênis, sapato com cadarço.
Calçados abertos com fecho	Calçados não tão ajustados no formato do pé, mais maleáveis, utilizam do fecho para completar o calçamento, utilizando assim mãos. Exemplos: sandálias.
Calçados abertos sem fecho	Mais fáceis de serem colocados, podem ser colocados apenas com o pé, sem o uso das mãos. Exemplos: pantufas, chinelos.

Fonte: Elaborado pela Autora (2015).

Conclui-se então, quando o participante responde se consegue usar os calçados, sabe-se os graus de dificuldade e movimentação que são possíveis. É possível saber se o indivíduo precisou ou não se agachar, utilizar dos dedos ou utilizar algum instrumento.

### 3.1.4 Desenvolvimento das Questões da Atividade de Vida Diária das Outras Atividades

A CIF contempla a atividade de realizar as tarefas domésticas como organizar o trabalho doméstico, limpar a casa, lavar a roupa, utilizar utensílios domésticos, armazenar alimentos e remover o lixo. Traz ainda exemplos dessas atividades as funções de: varrer, passar pano no chão, lavar mesas, paredes e outras superfícies, recolher e remover o lixo doméstico; arrumar quartos, armários e gavetas; recolher, lavar, secar, dobrar e passar roupa a ferro; limpar sapatos; utilizar espanador, vassoura e

aspirador de pó; utilizar máquinas de lavar, de secar e ferros de engomar (OMS, 2004).

No instrumento, foram classificadas no ambiente outras atividades, as questões sobre os produtos utilizados em outras partes da casa, como portas e torneiras, como também, perguntas sobre o domínio em lavar e pôr para secar suas próprias roupas, e a atividade de limpeza da casa.

Em se tratando de porta e torneiras, foi considerada a ergonomia do manejo, como também o tipo de preensão solicitada dependendo do desenho e projeto das mesmas. A altura ergonômica das portas e torneiras se difere pelas posições encontradas: maçanetas se encontram em posição vertical e torneiras em variações horizontais angulares. No instrumento criado as atividades foram avaliadas, conforme apresenta o Quadro 49.

Quadro 49 Tipos de Torneira e Maçanetas.

<b>Tipo</b>	<b>Movimento</b>
Redonda	Giro
Alavanca	Alavanca
Estrelada	Giro
Pressão	Linear

Fonte: Elaborado pela Autora (2015).

Nesta etapa foram consideradas as normas do INMETRO (2013), que regulamenta que os manejos de torneiras devem possuir diâmetro mínimo de 40 mm para estarem adequadas ao uso. As análises de pressão em movimento de maçanetas ou torneiras do tipo redonda, independente do material são do tipo tridigital, lateral para o polegar e a segunda falange do médio e pulpar para o indicador, fazendo o movimento de giro com o punho e antebraço. Maçanetas maiores podem chegar a ter uma preensão de tetradigital pulpolateral, tendo um contato grande com o polegar, envolvendo a polpa e a face palmar da primeira falange, considerando a preensão pulpar e lateral da segunda falange do dedo anular, criam um movimento circular com os quatro dedos comprimidos (KAPANDJI, 2000).

Das torneiras e maçanetas do tipo alavanca, no qual o momento do eixo do produto que faz a abertura da torneira ou da porta. Trata-se de um movimento simples, podendo ser facilitado pelo tamanho da alavanca. Não necessita de grande força, podendo ser aberto com uma pega específica ou a pressão na ponta do produto. Mas foi encontrado a pega tipo palmar “plena” no caso de fechaduras, existindo no mercado diversos formatos estéticos e anatômicos. Geralmente é um produto facilitador de uso.

Torneiras que possuem seu manípulo de manejo tipo estrelado, dependendo no seu tamanho e formatos podem ser facilitadores de uso ou

quase iguais a manípulos redondos. Trabalham como pequenas alavancas, utilizadora dos dedos indicadores e médios para fazer o movimento ou utilizam de preensões do tipo tridigitais de polpa a polpa para realizar a abertura.

Torneiras do tipo pressão são torneiras as quais é necessário certo aperto para realizar o acionamento da mesma. Pode ser de fácil uso para quem tem dificuldades, mas inconvenientes como o tempo de permanência de abertura, ou ter que realizar vários apertos para conseguir realizar a limpeza das mãos e de utensílios. Em geral, pode-se apertar com qualquer parte do corpo, dedos, palma, cotovelo e antebraço.

Em relação a lavar a roupa, questiona-se a capacidade de lavar a roupa a mão e colocá-la para secar ao ar livre. Levando em consideração os dados do IBGE (2011), que traz a informação que 50,99% dos domicílios da população brasileira possuem máquina de lavar. Tornou-se mais necessário no instrumento a questão sobre a independência ou não sobre colocar as roupas para secar, nos qual foram considerados fatores tais como: o peso da roupa molhada, estender acima da cabeça ou na altura do tronco, dependendo da altura do varal e a preensão feita para pegar produtos como o prendedor de roupa. Se trata de uma preensão bidigital de polpa, segundo a análise de Kapandji (2000), assim uma pega de precisão de um objeto pequeno.

Referente à limpeza geral da casa foram excluídos o uso de produtos eletrônicos como aspiradores de pó e ferros de passar para saber se o usuário consegue fazer a limpeza, utilizando vassoura, ou até passar pano de chão. Um dos fatores do produto seria a pega com as duas mãos e o movimento. Levando-se em conta que a falta de equilíbrio poderia prejudicar a ação, perguntamos sobre torcer roupas, onde a ação utiliza todos os dedos da mão em preensão e torce o conjunto de punho, cotovelos e ombros.

### **3.1.5 Desenvolvimento das Tarefas Complementares do Instrumento**

Com a intenção de validar e fazer o usuário realizar a experiência, pelo cálculo de número de atividades segundo a OMS (2004) e as principais preensões das atividades e produtos, foram idealizadas pequenas tarefas para que o participante fizesse ao final das questões de cada ambiente. É possível visualizar as análises no APÊNDICE G. A síntese da análise (Quadro 50) foi utilizada para desenvolver as atividades do instrumento.

Foram desenvolvidas atividades para a finalização de cada cômodo, a fim de validar ou de conseguir uma aproximação do que o participante respondeu e o que ele realmente consegue fazer. Ou perceber o que é fácil e o que é difícil ao participante, por se tratar de uma doença crônica e progressiva.

Quadro 50 - Síntese dos movimentos.

<b>Local</b>	<b>Movimentos de mãos e dos Braços</b>	<b>Motricidade Fina da Mão</b>	<b>Preensões de Kapandji</b>
Cozinha	Virar ou torcer mãos ou braços	Agarrar Soltar	Palmar “plena”
			Centradas
Banheiro	Alcançar	Agarrar Soltar	Palmar Esférica
			Palmar “plena”
Quarto	Alcançar	Agarrar Soltar	Por oposição sub-terminal-lateral
			De polpa a polpa
Outras atividades	-	-	-
			-

Fonte: Elaborado pela Autora (2015).

Das atividades da cozinha, pela análise das preensões e movimentos da CIF, foi visto que os movimentos da mão e do braço pontoados foram os de virar ou torcer mãos ou braços e as de motricidade fina da mão que são as de agarrar e soltar (OMS, 2004). Visto que os movimentos de motricidade foram complementados com as preensões mais encontradas nos movimentos possíveis do banheiro, assim as preensões, palmar “plena e centrada” (KAPANDJI, 2000) foram as mais encontradas.

Dessa forma, foram definidas atividades que pudessem compreender esses movimentos, como o corte de uma fruta macia, de modo a ser analisada a forma que o participante pega a fruta e a faca, se consegue firmeza para executar a ação. A segunda atividade diz respeito a mudar uma porção da fruta de recipiente para outro com uma colher. A fim de analisar a forma que o participante pega a colher e se consegue ter destreza em executar a tarefa. Esta tarefa é semelhante ao TEMP, descrito no item 2.2 desta dissertação.

Das atividades do banheiro as preensões e movimentos da CIF analisadas, mostram que os movimentos de mãos e braços mais encontrados nessa etapa são alcançar e virar ou torcer as mãos e braços e os de motricidade fina da mão é o movimento de agarrar (OMS, 2004). Das

preensões de Kapandji (2000) analisadas, a presença da esférica (tridigital ou tetradigital) é encontrada ao pegar o sabonete e palmar “plena” ao pegar recipientes.

Logo, como tarefa de uso real, foi definido que o participante deveria alcançar uma saboneteira que estava a alguns centímetros. Além da mão esticada, abrir a saboneteira e pagar o sabonete. A segunda atividade em relação ao banheiro seria pedir ao participante que colocasse pasta de dente em uma escova.

Das tarefas do quarto as preensões e movimentos da CIF analisados foram basicamente os mesmos anteriores, alcançar, agarrar e soltar, acompanhado de um movimento complexo como o movimento de virar ou torcer mãos ou braços para vestir as roupas, tendo os fechos a presença de motricidade muito fina da mão. Assim as preensões de Kapandji (2000) seriam por oposição subterminal-lateral e polpa a polpa.

As tarefas escolhidas objetivaram avaliar preensões e movimentos, foram a de vestir um jaleco sem mangas e o abotoá-lo. Observando-se o movimento de pega do tecido, a destreza em torcer o tronco e vestir a vestimenta e, se mesmo com um botão grande, conseguiria fazer à pega. A segunda atividade foi pedir aos indivíduos que calçassem e descalçassem seu próprio sapato, a fim de visualizar como o participante faz atividade, o tempo e a perícia.

Das tarefas de ‘outras atividades’ não se chegou ao um consenso de movimentos mais executados, e sim uma série de dificuldades encontradas. Logo, a atividade escolhida seria a observação do participante ao abrir a porta ou a torneira próxima, observando feições e esforço requerido.

Estabeleceu-se o contexto em que o instrumento seria avaliado, a casa, como também estabelecidas as questões do instrumento relacionadas com fatores e métricas de usabilidade e as atividades de sua vida diária. Iniciou-se então, o desenvolvimento do questionário do instrumento (APÊNDICE A), as cartas do instrumento (APÊNDICE B), os materiais de apoio como a casa (APÊNDICE C), o PrEMO adaptado, (APÊNDICE D), o termo de consentimento livre esclarecimento (APÊNDICE E), termo de consentimento de fotografias e vídeos (APÊNDICE F), e o roteiro de aplicação do questionário (APÊNDICE G). Foi realizada uma aplicação do instrumento para identificar possíveis pontos de melhoria. Os resultados desta aplicação são apresentados na próxima seção.

### 3.2 APLICAÇÃO DO INSTRUMENTO

Como já mencionado, o instrumento foi dividido e a sua forma de aplicação feita de acordo com o roteiro de aplicação do instrumento (APÊNDICE G), orientada pelas recomendações para teste de usabilidade, no qual o número de cinco a oito participantes é ideal (NILSEN, 1993). A aplicação com quatro a cinco participantes para Rubin e Chisnell (2008) pode expor cerca de 80% das deficiências e a utilização de dez a doze participantes de cada região ideais. A amostra não contempla todo o Brasil, porém foi realizado um teste piloto do instrumento com dez indivíduos com AR da região da Grande Florianópolis, devido às características progressivas da doença gerando incapacidades funcionais principalmente manipulativas, com a finalidade de realizar melhorias e verificar sua viabilidade de aplicação. As tabelas com a contagem dos resultados estão expostas no site <http://goo.gl/ULHNhx> e também no APÊNDICE H.

A forma de mensuração dos resultados ocorreu conforme o Quadro 51. No entanto, se está ciente que o instrumento não apenas responde perguntas como um questionário fechado, mas também se refere a um conjunto de atividades para avaliar o indivíduo, aliados a instrumentos como a gravações de vídeo, coleta sobre a satisfação em suas atividades da vida diária.

A fim de exemplificar a aplicação e avaliação do questionário expõe-se uma análise geral dos dez indivíduos avaliados, utilizando-se dois indivíduos como comparação. Seguindo a divisão do instrumento, a tabulação dos resultados está exposta no APÊNDICE I.

Quadro 51 - Forma de ponderação das Respostas

<b>Questões</b>	<b>Pontuação</b>	<b>Min</b>	<b>Máx</b>
<b>Você costuma (atividade) com ajuda?</b>	Escala de 1 a 5	15	75
<b>Você sente dificuldade ou dor nas mãos e braços ao (atividade)?</b>	Escala de 1 a 5	15	75
<b>Sobre seus (produtos), quais que você consegue utilizar sem ajuda?</b>	Item assinalado = 1 Nenhum = 0  <b>Relatório de Movimentos</b>	0	34

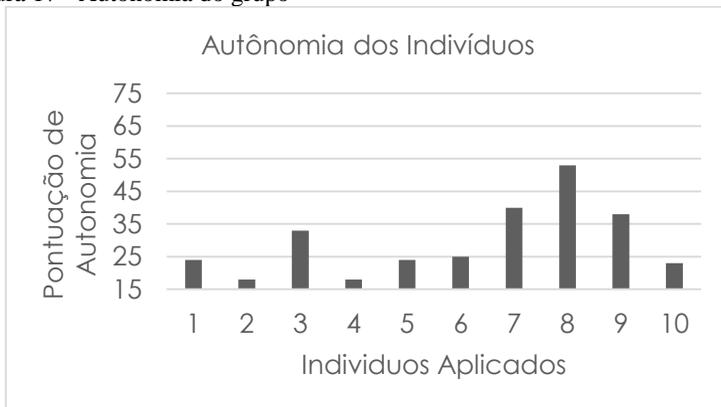
Figura 51 - Continuação

Sobre seus (produtos), <b>quais que você utiliza com maior frequência?</b>	Cada item assinalado = 0,5 Nenhum = 0  <b>Relatório de Movimentos</b>	0	17
Sobre seus (produtos), <b>quais que você deixou de utilizar por apresentar dificuldade ou dor nas mãos e braços?</b>	Item assinalado = -1 Nenhum = 0  <b>Relatório de Movimentos</b>	-34	0
<b>Você tem alguma dificuldade em (atividade)?</b>	Item assinalado = 1 Nenhum = 0 Outros = 0, <b>analisar separadamente</b>	0	30
<b>Quando você está na (local) fazendo a (atividade), como você se sente?</b>	<b>Avaliar as os resultados separadamente</b> <b>Avaliadas separadamente por atividade</b>	-	-

Fonte: Elaborado pela Autora (2015).

Sobre as questões de autonomia dos indivíduos testados, Figura 17, quanto menor a pontuação maior a autonomia. Dos indivíduos com maior autonomia se destacam o indivíduo 2 e 4, com 18 pontos. E com menor autonomia o indivíduo 8, com 53 pontos, mas não crítico, isto é, o indivíduo necessita de ajuda para realizar as tarefas, mas não todas.

Figura 17 - Autonomia do grupo



Fonte: Elaborado pela Autora (2015).

Sobre as questões de limitação dos indivíduos testados, Figura 18, quanto menor a pontuação menor dificuldade ou dor nas mãos e braços. Destacam-se os indivíduos de menor limitação: o indivíduo 6 com 21 pontos, e com maior limitação os indivíduos 1 e 3, com 65 pontos e mais crítico o indivíduo 8, com 66 pontos. Mas, em relação à questão anterior, o indivíduo 2, que apresentou uma maior autonomia, agora apresenta um total de 51 pontos, demonstrando que realiza as tarefas com dor ou dificuldade em alguns momentos. Enquanto o indivíduo 8, com 66 pontos, demonstra que a perda de autonomia pode estar relacionada a dificuldade e dor nas mãos e braços.

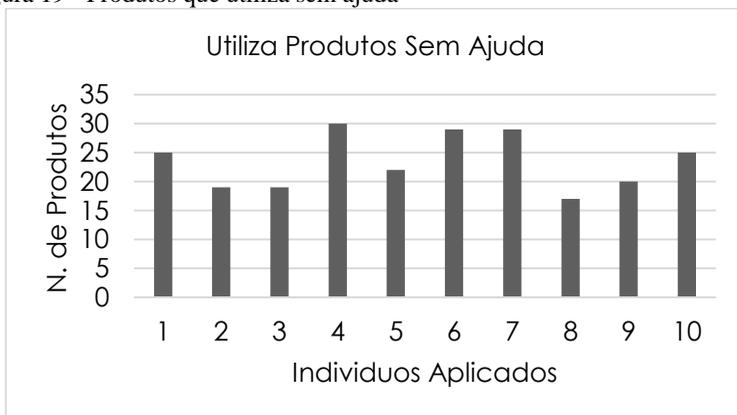
Figura 18 - Limitações do grupo



Fonte: Elaborado pela Autora (2015).

Sobre as questões dos produtos sem ajuda, todos apresentaram mais de 17 produtos dos 34 apresentados, Figura 19. O indivíduo 2 utiliza sem ajuda 19 produtos, enquanto o indivíduo 8 utiliza 17 produtos. Se os resultados fossem numéricos, talvez o indivíduo 2 não aparentasse ser mais autônomo numericamente em relação ao indivíduo 8. Devido a essa diferença dos resultados dos produtos, eles deverão ser avaliados a partir de uma análise dos produtos respondidos e as possibilidades de preensões e movimentos correspondentes. Pois não se trata da quantidade e sim das possibilidades que o indivíduo tem ou deixou de ter.

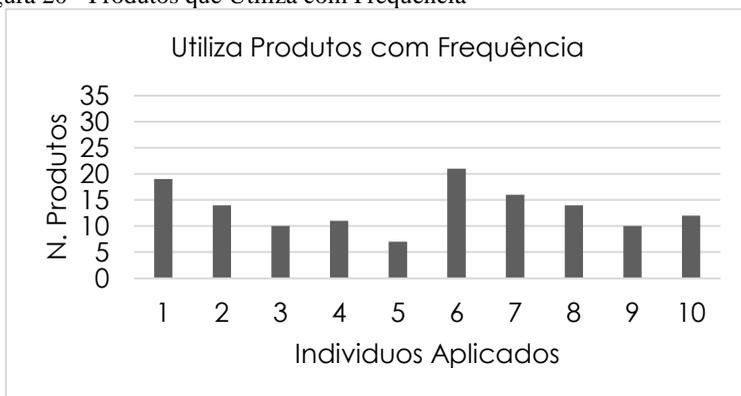
Figura 19 - Produtos que utiliza sem ajuda



Fonte: Elaborado pela Autora (2015).

Sobre os produtos que utiliza com frequência, Figura 20, todos apresentaram mais de sete produtos. Dos indivíduos que apresentam maior uso de produtos comuns, destaca-se o indivíduo 6, com 21 produtos e com o menor uso, o indivíduo 5 com sete produtos.

Figura 20 - Produtos que Utiliza com Frequência



Fonte: Elaborado pela Autora (2015).

Sobre os produtos que deixaram de utilizar, devido a dor ou dificuldade nas mãos e braços, Figura 21, o indivíduo que deixou de utilizar mais produtos foi o indivíduo 3, com 17 produtos e quem menos deixou de utilizar os produtos foi o indivíduo 6, com dois produtos.

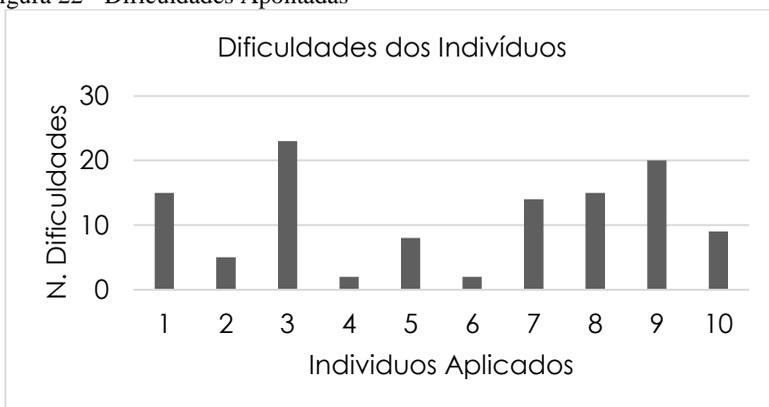
Figura 21 - Produtos que Deixou de Utilizar



Fonte: Elaborado pela Autora (2015).

Sobre as questões das dificuldades presentes nos indivíduos testados, Figura 22, quanto menor a pontuação menos dificuldade. Destacam-se os indivíduos com menor eventos dificultosos o indivíduo 4 e 6, com dois itens, enquanto quem mais apresentou dificuldades foi o indivíduo 3, com 23 itens.

Figura 22 - Dificuldades Apontadas



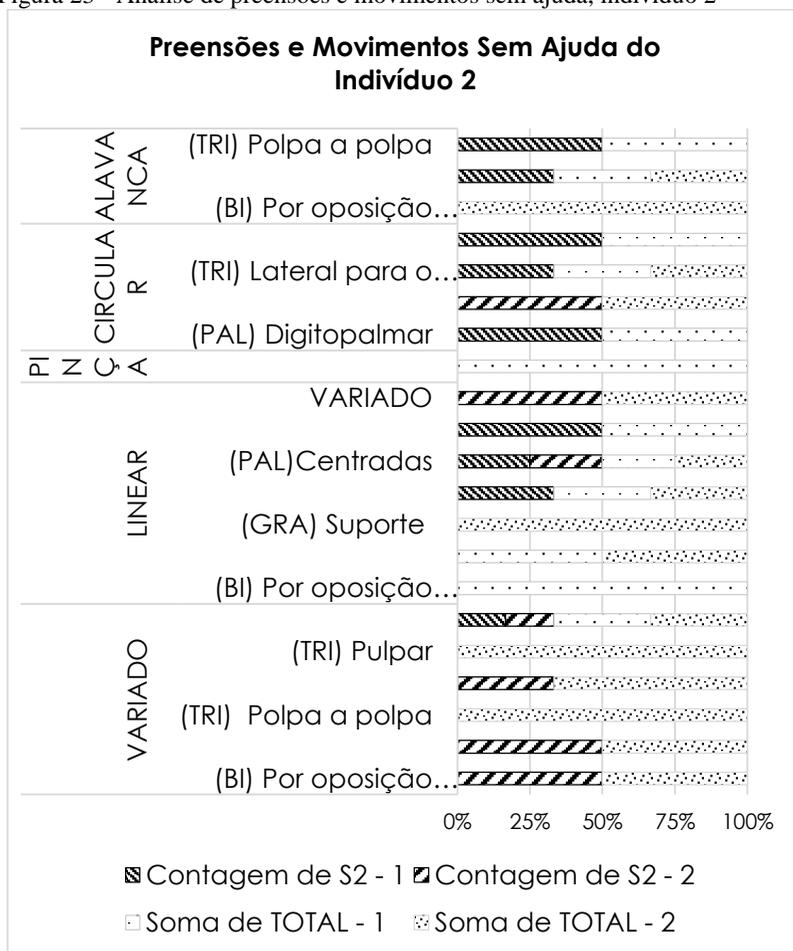
Fonte: Elaborado pela Autora (2015).

Para exemplificar a análise dos produtos foi utilizada a síntese de movimentos e prensões gerais dos produtos e exposta a comparação dos resultados do indivíduo 2 e do indivíduo 8, que apresentaram maior e menor autonomia no uso dos produtos.

A análise sobre os produtos das preensões sem ajuda, Figura 23, demonstram que o indivíduo 2, apresenta performance mediana em várias preensões, quando se trata de movimentos e preensões geralmente realizados com uma mão, em movimentos de alavanca e com preensões de polpa a polpa e palmar centradas, presente em movimentos lineares a dígito palmar. Nos movimentos circulares também apresenta uma frequência em preensões tridigitais, tanto de polpa a polpa como lateral para o polegar e o indicador médio e a dígito palmar. Apresenta preensões e movimentos variados para colocar roupas e sapatos.

Das preensões com a utilização das duas mãos, o indivíduo realiza em alguns momentos preensão esférica pentadigital. Dos presentes em movimento linear seriam os movimentos variados para se colocar roupas e palmar centradas. Dos movimentos variados que, na verdade, são a combinação de um ou dois elementos para completar a realização da atividade, as preensões de manejo fino como tridigital de polpa a polpa de uso direcional e as bidigitais por oposição subterminal lateral e por oposição subterminal. Entretanto, não realiza movimentos alavancados preensões bidigitais por oposição subterminal, como também em movimento linear no uso das preensões gravitacionais como suporte com uma mão e gancho com duas mãos. Dos movimentos variados a preensão tridigitais para colocar roupas, ele também não realiza.

Figura 23 - Análise de preensões e movimentos sem ajuda, indivíduo 2



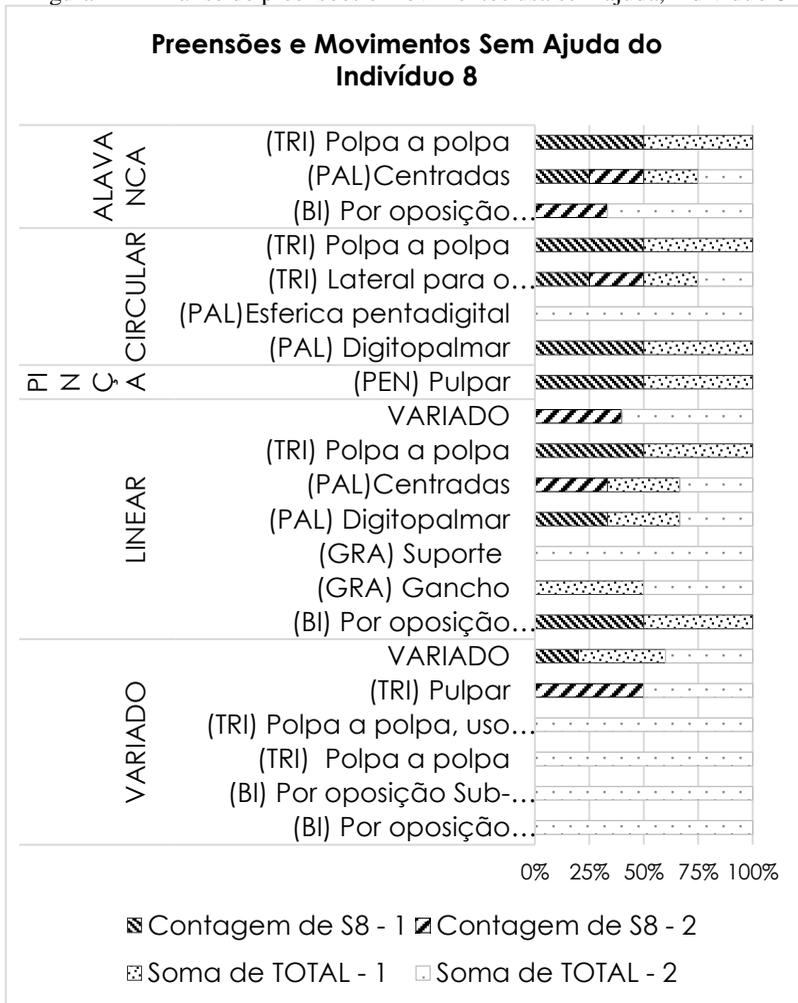
Fonte: Elaborado pela Autora (2015).

Na análise das preensões sem ajuda, Figura 24, o indivíduo 8 demonstrou a utilização de movimentos de alavanca com preensões com uma mão, tridigitais polpa a polpa e palmar centras. Nos movimentos circulares as tridigitais de polpa a polpa e lateral para o polegar estão presentes, como também a preensão dígito palmar.

O indivíduo utiliza as duas mãos em movimentos de alavanca com preensões palmares centradas e bidigitais, em movimentos circulares e apresenta autonomia em movimentos tridigitais.

Quando se trata de movimentos lineares existe uma variada movimentação para roupas e preensões que aparenta variada divisão para roupas e palmar centradas. Já nos movimentos variados apresenta a preensão pulpar como mais frequente. O indivíduo apresenta uma boa relação com movimentos de alavanca, circulares e retilíneos, não tendo boa performance em movimentos variados que necessitam de manejo fino.

Figura 24 - Análise de preensões e movimentos usa sem ajuda, indivíduo 8

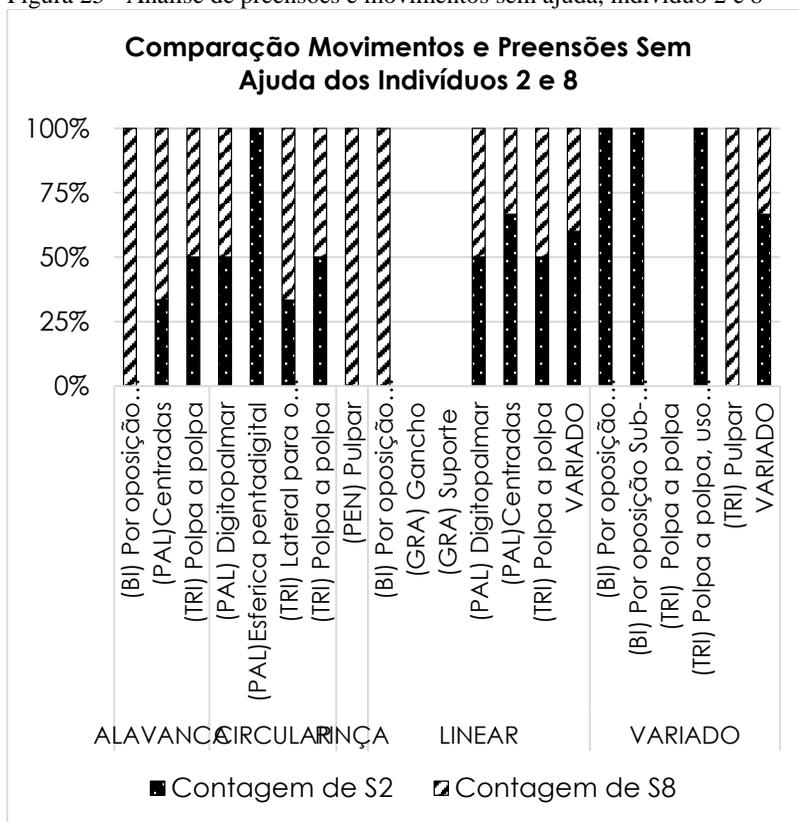


Fonte: Elaborado pela Autora (2015).

Comparando os resultados entre o indivíduo 2 e o indivíduo 8, Figura 25, quando se trata dos produtos que utilizam sem ajuda, pode-se visualizar os tipos de prensão que um ou o outro utiliza, com uma ou duas mãos. Pode-se perceber o tipo de movimento combinado com as prensões que, por mais que assinalaram pontualmente números similares, correspondem a outras facilidades e dificuldades presentes em seu dia a dia. Nas prensões em movimento de alavanca, o indivíduo 2 consegue realizar movimentos bidigitais, mas nos movimentos circulares o indivíduo 8 apresenta mais facilidade em palmar esférica.

Para ilustrar a diferença entre os dois indivíduos comparados, que inicialmente aparentavam uma similar autonomia numérica quando analisados, percebe-se as preferências manipulativas de cada um.

Figura 25 - Análise de prensões e movimentos sem ajuda, indivíduo 2 e 8



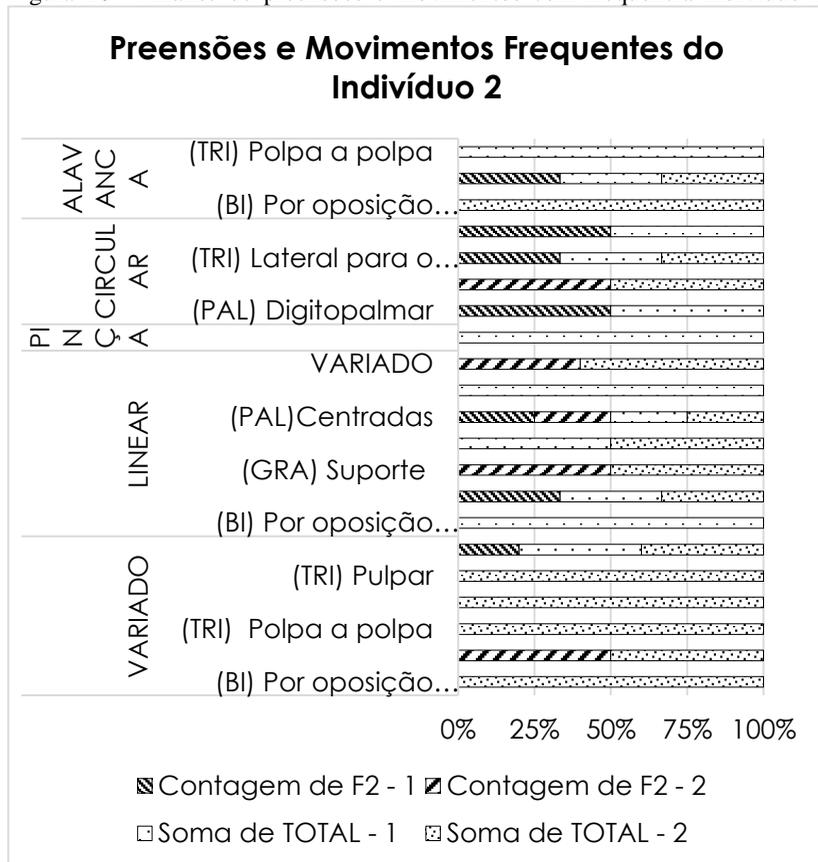
Fonte: Elaborado pela Autora (2015).

A análise de movimentos e preensões com frequência, do indivíduo 2, Figura 26, mostra que o indivíduo das preensões frequentes com o uso de uma mão nos movimentos alavanca são as preensões centradas. Das circulares as preensões tridigitais estão presentes de polpa a polpa e lateral para o polegar e frequentemente a esférica pentadigital. Mostrando em movimento preensões palmares, mas em do uso e retilíneo o uso das preensões gancho, não apresentadas na questão anterior, isso utiliza com ajuda. Dos movimentos variados utiliza para vestir roupas.

Agora dos movimentos frequentes utilizando as duas mãos, o indivíduo realiza movimentos circulares com preensões palmar esférica. Realizando em movimento retilíneo o movimento de se vestir (variado) e as palmares centradas, presente o uso de uma preensão gravitacional não respondia sem ajuda, mas uma frequência no uso dos indivíduos. Dos movimentos variados presentes em vestir roupas apresentar o uso frequente de preensões bidigitais por oposição subterminal-lateral.

Não utiliza com frequência os movimentos de alavancas, retilíneos e variados preensões tridigitais e bidigitais, demonstrando que o uso de manejo fino não é muito frequente.

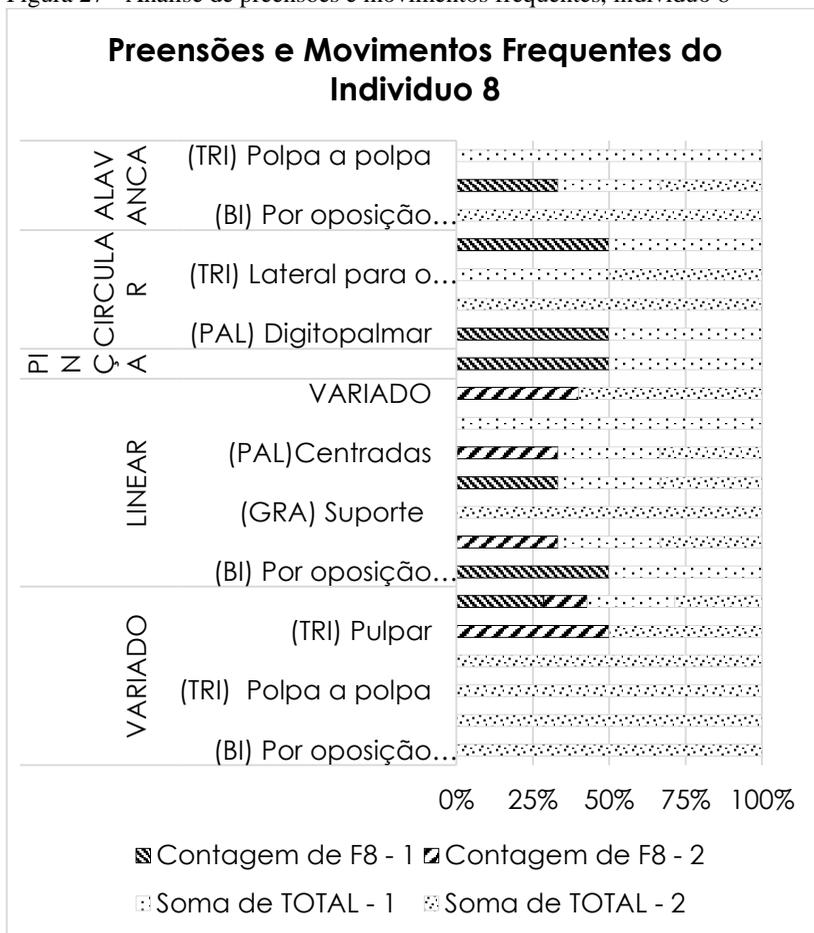
Figura 26 - Análise de preensões e movimentos com frequência indivíduo 2



Fonte: Elaborado pela Autora (2015).

Na análise das preensões frequentes, Figura 27, o indivíduo 8 apresenta dos movimentos realizados com uma mão, o movimento de alavanca frequentes são as palmares centradas. Nos movimentos circulares são a tridigital de polpa e a digitopalmar. Movimentos de pinça o movimento por pentadigitais e nos movimentos retilíneo as preensões digito-palmar e bidigital. Nos movimentos variados preensões para colocar roupas e camisa também estão presentes.

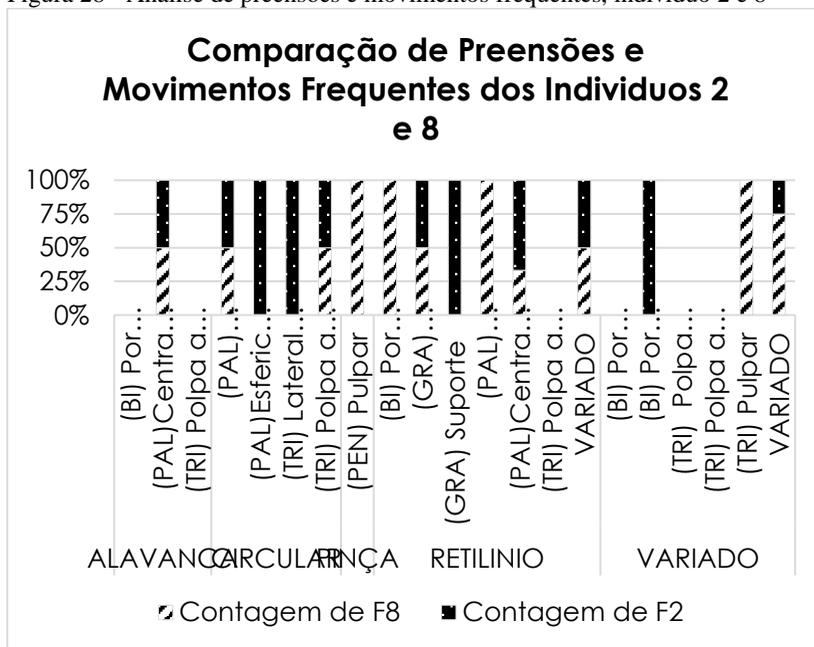
Figura 27 - Análise de preensões e movimentos frequentes, indivíduo 8



Fonte: Elaborado pela Autora (2015).

Das preensões frequentes dos indivíduos analisados, Figura 28, os dois indivíduos apresentaram numericamente 14 pontos sobre essa questão. No entanto, uma análise de movimentos e preensões auxilia na compreensão dos movimentos frequentes de cada indivíduo separadamente, na qual percebe-se nos movimentos de alavanca eles possuem a mesma frequência do uso de preensões centradas. Já nos movimentos circulares, preensões palmares e de tridigitais, o indivíduo 2 apresenta um maior costume em esférica palmar e tridigital.

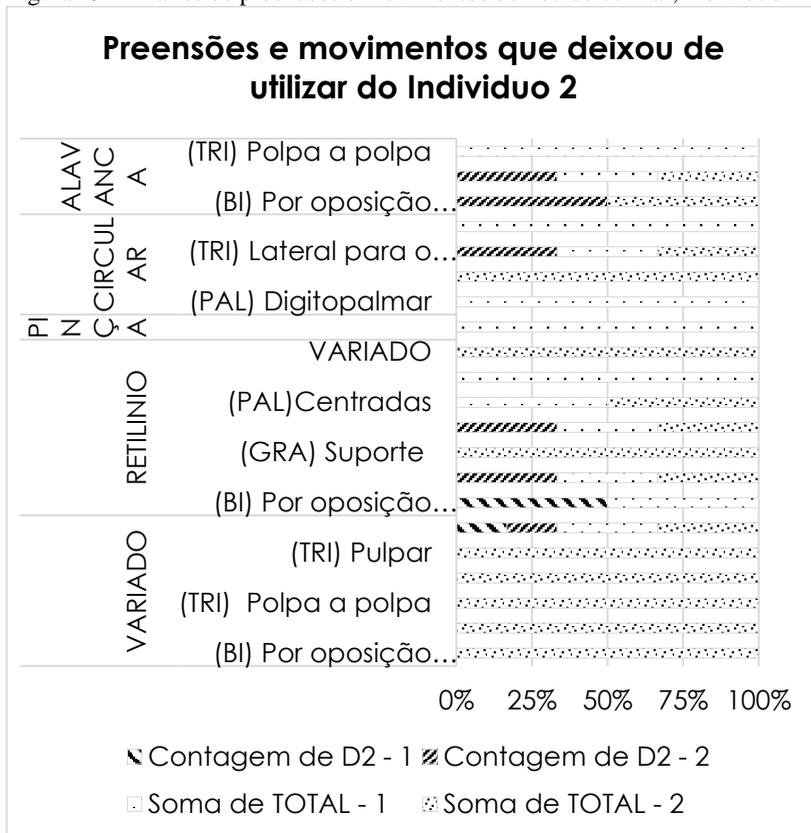
Figura 28 - Análise de preensões e movimentos frequentes, indivíduo 2 e 8



Fonte: Elaborado pela Autora (2015).

A análise das preensões que o indivíduo 2 deixou de utilizar por dificuldade e dor nas mãos e braços, Figura 29, demonstrou que dos movimentos de uso frequente com uma mão ele deixou de utilizar preensões bidigitais por oposição subterminal em movimentos retilíneos e alguns movimentos variados em preensões variadas, calçando calçados. Já com o uso das duas mãos mostrou que em movimentos alavancados também deixou de utilizar preensões bidigitais por oposição subterminal e as preensões palmares centradas. Nos movimentos circulares, deixou de utilizar preensões do tipo tridigitais lateral para o poletar e a falange do médio. Nos movimentos retilíneos apresentou exclusões em preensões palmares e de gravidade.

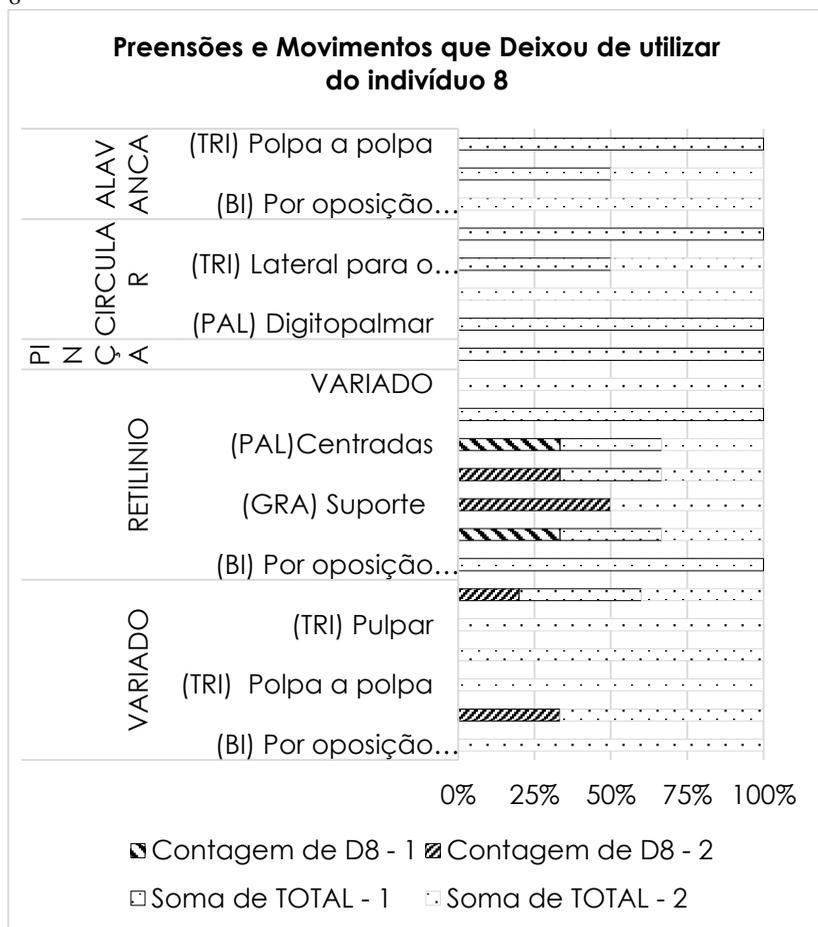
Figura 29 - Análise de prensões e movimentos deixou de utilizar, indivíduo 2



Fonte: Elaborado pela Autora (2015).

No entanto, na análise das prensões que deixou de utilizar, do indivíduo 8, Figura 30, apresenta que quando utiliza uma mão, deixou de utilizar as prensões palmares centradas e gravitacionais em movimento retilíneo. Quando se trata do uso de duas mãos deixou de utilizar prensões digitopalmar e as prensões por gravidade do tipo gancho, utilizando movimentos variados, alguns movimentos coordenados ou bi digitais.

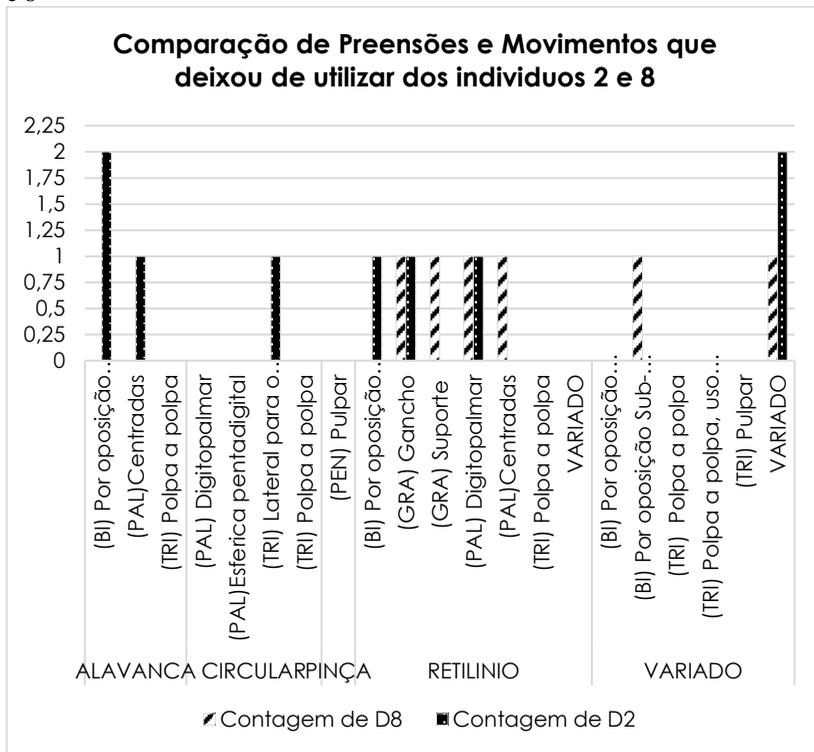
Figura 30 - Análise de preensões e movimentos que deixou de utilizar, indivíduo 8



Fonte: Elaborado pela Autora (2015).

Em resultados numericamente, Figura 31, o indivíduo 2 deixou de utilizar nove produtos, enquanto o indivíduo 8 deixou de utilizar seis produtos. Sobre o tipo de preensões relacionadas ao movimento que os dois indivíduos deixaram de utilizar, preensões digito-palmares e de gancho foram relacionadas. O indivíduo 2 apresenta mais dificuldades em preensões acompanhadas de movimento de alavanca e circular, enquanto o indivíduo 8 apresenta mais dificuldades em movimentos retilíneos.

Figura 31 - Análise de preensões e movimentos deixaram de utilizar, indivíduo 2 e 8



Fonte: Elaborado pela Autora (2015).

Sobre as outras dificuldades assinaladas por esses indivíduos, nas quais a resposta mínima seria 0 e a resposta com mais dificuldades seria 30, o indivíduo 2 apresentou cerca de cinco questões assinaláveis, nas quais os apontamentos sobre suas dificuldades nas atividades mais presentes foram nos ambientes da cozinha e do banheiro. Esse indivíduo assinalou outros em uma das dificuldades, na qual explica “o braço dói o tempo todo”. Explicando as questões anteriores sobre o indivíduo 2.

Já o indivíduo 8 apresentou 15 questões assinaláveis das 30, apresentando dificuldades em todos os cômodos, resultando em eventos difíceis, onde é limitado. O indivíduo 8, como visto inicialmente, possuía uma autonomia menor como também dor e dificuldades ao realizar as tarefas, colaborando assim para movimentos de dificuldade. As outras dificuldades assinaladas por ele estão o fato de expor que o peso das coisas influencia, “utilizo tudo, porém se estiver pesado não consigo”. De outras

questões, expressou a dificuldade em fechar o gancho do sutiã, não deixando de utilizar, mas precisando de auxílio para a tarefa.

A comparação que se pode ter desses indivíduos está apresentada no Quadro 52, que expõe as questões assinaladas. É possível perceber maior equilíbrio entre dificuldades encontradas, em atividades da cozinha e banheiro.

Quadro 52 - Comparação de Eventos Dificultosos

<b>Dificuldades Indivíduo 2</b>	<b>Dificuldades Indivíduo 8</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Carregar pratos e formas pesados;</li> <li>- Cortar alimentos para cozinhar;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Carregar pratos e formas pesados</li> <li>- Cortar alimentos para cozinhar.</li> <li>- Pega dos utensílios</li> <li>- Pega das panelas</li> </ul>	Cozinha
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pegar o sabonete;</li> <li>- Levantar os braços para lavar o cabelo;</li> <li>- Abrir a pasta de dentes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pegar o sabonete</li> <li>- Passar sabonete pelo corpo</li> <li>- Pegar os recipientes para lavar o cabelo;</li> <li>- Levantar os braços para lavar o cabelo;</li> </ul>	Banheiro
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Puxar a calça/Saia por causa dos ombros/cotovelos;</li> <li>- Abrir o sapato para colocar com o pé;</li> <li>- Com os fechos dos sapatos;</li> <li>- Abaixar para pegar o calçado;</li> <li>- Dobrar o joelho para calçar o sapato;</li> </ul>	Quarto
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Quando estão molhadas;</li> </ul>	Torneiras

Fonte: Elaborado pela Autora (2015).

Nas questões sobre satisfação, as informações sobre os fatores hedônicos desses dois indivíduos, mediram se a informação é emocionalmente adequada e o grau de satisfação do indivíduo ao realizar suas tarefas, ou seja, a ausência de desconforto e a presença de atitudes positivas perante o seu cotidiano.

Considera-se que as primeiras expressões são positivas, ficando neutras e indo para as mais negativas. Como é o caso do indivíduo 2, Figura 32, que apresentou uma variedade de cinco emoções, tendo repetido: esperança, orgulho e admiração e, apresentado duas emoções negativas: monotonia e vergonha. O indivíduo 8 apresentou uma variedade de seis emoções, tendo repetido: alegria e satisfação e, apresentado somente uma emoção negativa: insatisfação. Percebe-se que mesmo ao ter menos autonomia e dificuldades e dores ao realizar as tarefas do dia a dia, os dois indivíduos apresentam emoções positivas ao realizar as atividades. Este resultado pode-se dar ao fato de o indivíduo se sentir útil e realizado ao concretizar as tarefas.

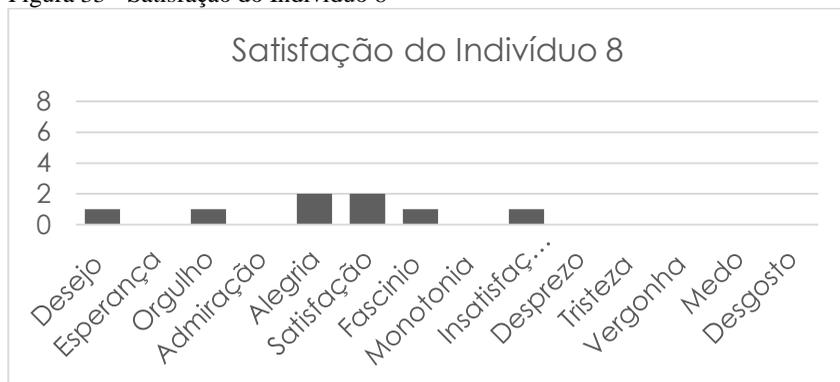
Figura 32 - Satisfação do Indivíduo 2



Fonte: Elaborado pela Autora (2015).

No indivíduo 8, Figura 33, mostrou que a maior parte das atividades de vida diária desse indivíduo trazem satisfação ou neutralidade, um evento de insatisfação.

Figura 33 - Satisfação do Indivíduo 8



Fonte: Elaborado pela Autora (2015).

Ao final de cada parte do instrumento os indivíduos realizaram duas tarefas para cada cômodo, exceto para o cômodo de outras atividades (apresentados na seção 3.1.5). As tarefas têm como objetivo conseguir mais dados sobre a forma que desenvolvem suas atividades, como preensões e expressões, declarações expostas. O fato de fazer ou não as atividades, não influencia nos resultados tabulados, porém não se terá a parte de avaliação da atividade, objetivando perceber dificuldades, preensões, adaptações e comentários.

O indivíduo 2, no dia da aplicação do instrumento, se encontrava com pico de dor, não realizando as tarefas finais de cada local da casa.

O indivíduo 8 realizou todas as tarefas, mesmo demonstrando que seu questionário uma certa falta de autonomia e muita dor e dificuldade ao realizar suas tarefas diárias.

Expondo os resultados do indivíduo 8, destaca-se que na primeira tarefa da cozinha foi solicitado que o participante cortasse uma fruta macia, no caso uma banana (Figura 34). Foi possível verificar por meio na análise do indivíduo 8 que ele realmente segura a faca, mesmo que plástica e mais fina, por meio de preensão palmar centrada. Uma das conclusões da síntese que gerou na escolha das tarefas e das dificuldades questionadas não se trata de cortar o alimento no prato, mas pelo fato de serem alimentos mais grossos.

Figura 34 - Tarefa 1 da cozinha, indivíduo 8



Fonte: Elaborado pela Autora (2015).

A segunda tarefa da cozinha solicita que o participante abra um pote e retire com uma colher o material de dentro (Figura 35). Na observação do indivíduo 8 é possível perceber que para abrir o pote utilizar uma preensão bidigital, excluindo o dedo indicador da abertura. Retirou mesmo que com uma colher de plástico por preensão tridigital, fechou o recipiente com preensão palmar esférica, necessitando um uso de força da mão. Segurando o recipiente por uma preensão palmar cilíndrica. Mostrou algumas dificuldades em fechar o recipiente, mas concluiu a tarefa. Entretanto, foi expressada dor nas juntas dos dedos.

Figura 35 - Tarefa 2 da cozinha, indivíduo 8



Fonte: Elaborado pela Autora (2015).

Das atividades do banheiro, onde a primeira atividade seria alcançar a saboneteira e retirar o sabonete e fechar a saboneteira (Figura 36), o indivíduo conseguiu realizar a tarefa, com um pouco de dificuldade, mas como a saboneteira da atividade não representava muito esforço, foi

possível perceber que para um objeto de manejo mais grosseiro o indivíduo conseguia realizar a tarefa, apresentando preensões pentadigitais e não esférica.

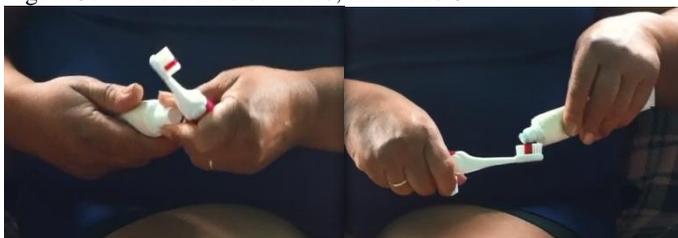
Figura 36 - Tarefa 1 do banheiro, indivíduo 8



Fonte: Elaborado pela Autora (2015).

Na segunda atividade do banheiro, que seria abrir uma pasta de dentes e colocar a pasta na escova, Figura 37, o indivíduo 8 também conseguiu completar com sucesso a tarefa. Apresentando preensões bidigitais em movimento de giro, digitopalmar e palmar plena em movimento retilíneo.

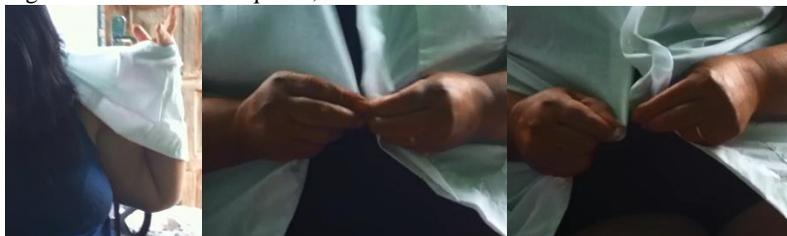
Figura 37 - Tarefa 2 do banheiro, indivíduo 8



Fonte: Elaborado pela Autora (2015).

Das atividades do quarto, onde a primeira tarefa era colocar o jaleco, Figura 38, o indivíduo 8 conseguiu completar a tarefa e abotoar e desabotoar os botões, demonstrando que, mesmo com dificuldade, consegue fazer o movimento variado, que são considerados os movimentos de alcançar braços, girar mãos e braços e o manejo fino de abotoar os botões, preensões bidigitais de polpa a polpa.

Figura 38 - Tarefa 1 do quarto, indivíduo 8



Fonte: Elaborado pela Autora (2015).

A outra atividade do quarto se trata de calçar e descalçar os calçados. Entretanto, devido ao fato da atividade ser realizada em casa, o indivíduo estava de calçado aberto sem fecho, devido à natureza do calçado a atividade era realizada com os pés e não com a mão.

Nas atividades relacionadas às outras tarefas, a realização da tarefa seria pedir para que a pessoa abrisse a porta, ou torneira, a fim de se perceber se a prensão era facilitada ou não. O que se observou na prensão do indivíduo 8 é a digitoplamar, conseguindo até fazer pequenas jogadas de força para abrir, não apresentando dificuldades.

A aplicação teste do instrumento com 10 indivíduos com AR possibilitou identificar os principais resultados propostos pelo instrumento, como o grau de autonomia e limitações, por dor ou dificuldades, mensurados de forma quantitativa pela escala *Likert*. Como também visualizar por meio dos produtos as interações, movimentos e prensões, mais usuais em seu cotidiano como também as que deixaram de utilizar por limitação. Destaca-se que dentre as dificuldades mais encontradas na realização das tarefas de mapeamento da satisfação, o estado emocional ao realizar a tarefas foi significativo.

Ao se comparar os dois indivíduos a pontuação final de todos os itens, exceto as atividades do PrEMO, o resultado seria 91 pontos para o indivíduo 2 e 152 pontos para o indivíduo 8. Apesar da diferença considerável entre as pontuações e de que no quesito autonomia os resultados se divergiam, foi possível perceber que, no todo, apresentam certas similaridades. Por ser um instrumento que trata de avaliar o indivíduo em um contexto de uso específico (JORDAN, 1998), neste caso sua própria casa e seus produtos, sempre haverá uma diferença entre as residências e os tipos de produtos com que os indivíduos interagem. Destaca-se a importância das variações de peso, materiais, rugosidades entre outros aspectos, além do fato de que o acometimento da AR é diferente de pessoa para pessoa.

### 3.2.1 Considerações sobre Aplicação do Instrumento

Com a aplicação com instrumento observou-se alguns possíveis problemas que poderiam ser modificados para aplicações futuras.

Os indivíduos relataram alguns comentários sobre a sazonalidade da dor devido a estações do ano, por isso, sugere-se que seja realizada a inclusão sobre o tema em outras atividades.

Sobre o material de apoio, cartas da atividade da cozinha, utensílios, percebeu-se por meio alguns relatos que o objeto rolo, não era respondido não por não utilizar sem ajuda, mas sim por não estarem em suas atividades de vida diária.

Sobre as cartas do quarto, notou-se quando questionados sobre as roupas, alguns indivíduos assimilavam as imagens das roupas como estilo e não por peça. Sugere-se transformar, desmembrar a pergunta 3.1.1 e 3.1.2 em três partes do corpo, identificando mais precisamente o nível de autonomia, frequência e dificuldade.

Constatou-se uma grande reclamação das atividades de vida diária sobre as tarefas de lavar roupas, estender roupas e limpar a casa, então foi observado que o instrumento não contemplava as perguntas sobre outras dificuldades e questões sobre a satisfação na atividade. Sugere-se então a inclusão dessas perguntas-chave para a atividade.

Como no caso do ambiente da cozinha, na atividade de abrir o pote, o indivíduo pode não conseguir abrir o pote devido ao vácuo. Nesse sentido, sugere-se que o moderador abra o pote e volte a enroscar antes de realizar a tarefa.

Outro problema encontrado na atividade da cozinha foi de fato de se ter escolhido a banana, entregue aos indivíduos  $\frac{1}{2}$  banana descascada, não foi possível ver a forma de preensão da fruta. Assim, sugere-se a inclusão da fruta não descascada ou algum objeto que simule a fruta complementando a atividade.

Na atividade do banheiro alguns indivíduos não estavam em ambientes com mesa, logo o sabonete não ficava longe o suficiente para realizar o movimento de alcançar utilizando os ombros apenas os cotovelos. Sugere-se que ao encontrar esse tipo de obstáculo, o moderador oriente o indivíduo a entregar a saboneteira o mais longe possível, desde que sem constrangimentos. Nessa atividade não foi possível também visualizar a preensão palmar esférica, já que os indivíduos ao realizarem o teste pegavam o objeto com a ponta dos dedos, pentadigital, a fim de transferir para o recipiente. Recomenda-se pedir que os indivíduos, ao pegar o sabonete antes de colocar no recipiente, apertem como se fosse tomar banho.

Na atividade do quarto ao fazer atividade de vestir o jaleco, percebeu-se que o jaleco quase não serviu no indivíduo. Aconselha-se o uso de um jaleco maior ou, ao perceber que atividade pode causar possíveis constrangimentos, não realizá-la ou tentar utilizar as próprias roupas do indivíduo para realizar, caso esteja de casaco.

Na outra atividade do quarto constatou-se que todos os indivíduos testados estavam de chinelos, isso é calçado aberto sem fecho, devido ao fato de estarem nos recebendo em sua casa. Dessa forma, ficou prejudicada avaliação. Sugere-se então, utilizar para essa atividade, um cinto, o qual seja maleável e o indivíduo possa realizar a tarefa de destreza de colocar a alça e afivelar, não necessariamente nele.

Percebeu-se também que na questão sobre outras atividades o indivíduo apresentava problemas globais em se levar e ir até a sua torneira ou porta. Propõe-se desenvolver um conjunto de manípulos no qual o indivíduo possa testar ainda sentado.

Destaca-se ainda como relevante que alguns participantes estavam sobre o uso dos medicamentos, no qual uns possuem travas de segurança, onde são auxiliados por outra pessoa para abrir e acabam trocando de embalagem em alguns casos. Também ressalta-se que em alguns dias o acometimento de dor é alto e não conseguem nem retirar o remédio da cartela.

O instrumento foi avaliado apenas com indivíduos do sexo feminino, sugere-se aplicá-lo a um grupo do sexo masculino para perceber se ocorrem interações.

### 3.3 CONSIDERAÇÕES FINAIS SOBRE O CAPÍTULO

Como principal contribuição este capítulo apresentou o desenvolvimento do instrumento levantamento de requisitos para o desenvolvimento de produtos manipulativos das atividades da vida diária, desenvolvida a partir da pesquisa realizada e apresentada no capítulo 2. Complementando o desenvolvimento foi realizada uma aplicação com 10 indivíduos com AR, a fim de analisar sua aplicabilidade e a forma de mensuração dos resultados para desenvolver possíveis melhorias.

Com a aplicação do instrumento foi possível identificar resultados como o grau de autonomia e incômodo por dor ou dificuldade, e pela análise de preensões e movimentos avaliar as capacidades e incapacidades manipulativas do usuário em suas tarefas diárias, como também as principais dificuldades e o mapeamento do estado emocional ao realizá-las.

Os resultados do instrumento podem colaborar para o entendimento do contexto de uso e dos problemas desses indivíduos, auxiliando

no desenvolvimento de novos produtos ou reprojeto de produtos, a partir da análise dos produtos mais utilizados e do mapeamento das preensões mais usualmente realizadas. Poderão ainda ser utilizados por profissionais da área da saúde, como terapeutas ocupacionais, pois este profissional busca auxiliar na melhoria da interação dos indivíduos ao utilizar produtos do dia a dia e suas experiências com estes produtos, melhorando sua qualidade de vida.



## 4 CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em relação ao objetivo geral, esta que pesquisa teve como objetivo desenvolver um instrumento de levantamento de requisitos para o desenvolvimento de produtos manipulativos das atividades da vida diária. Para isto foi realizada revisão bibliográfica e análise bibliométrica. A análise bibliométrica permitiu encontrar a correlação dos temas da dissertação, contribuindo com o entendimento dos temas tratados neste capítulo. Assim também foi feita uma revisão bibliográfica não sistemática na investigação de livros, teses e principais periódicos internacionais e autores consagrados.

O primeiro objetivo específico foi atingido. Pela busca foram encontrados instrumentos de avaliação de qualidade de vida e capacidade funcional, que têm relação com AR, analisados e identificados os que seriam utilizados na base do estudo. Para conseguir estabelecer as diferenças e similaridades dos mesmos foram correlacionados no capítulo de ‘atividades e participação’ da CIF.

Na análise dos instrumentos com a CIF foi possível identificar oportunidades em relação ao HAQ, como a criação de um instrumento que pudesse questionar especificamente sobre os movimentos e as preensões que os indivíduos realizam. Bem como pela morfologia do produto que o indivíduo possui em sua residência e saber quais interações ele realizaria. Das oportunidades identificadas pelo TEMPA seria importante obter informações da interação do indivíduo em algumas atividades, com o intuito de observar a forma que realizam a atividade sem necessitar de uma plataforma específica. Da análise do SF36 foi constatada a abrangência do questionário em diversas categorias, e assim percebeu-se a oportunidade de questionar os indivíduos, especificamente como eles se sentem ao realizar suas tarefas diárias.

O segundo objetivo específico pretendia estabelecer as oportunidades por meio da análise dos instrumentos da capacidade funcional com os métodos, métricas e fatores da usabilidade que foram importantes para a criação do instrumento dessa dissertação. Essas divergências foram vistas como oportunidades para a criação de um novo instrumento que avaliasse o indivíduo na realização e uso dos produtos em suas atividades da vida diária e as adaptações que o mesmo realiza em suas novas condições, avaliando a forma que ele faz outras adaptações, bem como auxiliar uma equipe de projeto para o desenvolvimento de produtos novos ou reprojeto, em se tratando de projetos, a área de estudo que estuda o corpo humano para o desenvolvimento de produtos adequados ao usuário.

As informações das investigações para a realização dos objetivos específicos anteriores, bem como as oportunidades encontradas colaboraram na realização do terceiro objetivo específico deste trabalho, que foi o desenvolvimento do instrumento.

Foram também desenvolvidas perguntas-chave, com o objetivo de que os participantes respondessem sobre a autonomia da atividade, limitações da atividade, dificuldades da atividade e ainda para avaliar a autonomia, frequência e desuso dos produtos, da atividade e a satisfação em realizar as atividades, de um modo que abrangessem fatores pragmáticos, hedônicos e métricas de avaliação de usabilidade. Assim, foram estabelecidos os métodos do instrumento, utilizando um questionário fechado para facilitar a compilação dos dados, auxiliados pelo método de expressões faciais, PrEMO adaptado, e complementados pela avaliação de tarefas programadas com o método do registro do uso real.

Estabelecido o contexto, a partir das perguntas, das atividades da vida diária e dos produtos dessas atividades, foi desenvolvido o questionário do instrumento e os materiais de apoio. Por fim, foi realizada a aplicação do instrumento, para realizar a avaliação e identificar os pontos de melhoria.

A aplicação do instrumento demonstrou o potencial em avaliar não só a capacidade funcional, como o HAQ e do TEMPA, dos membros superiores, mas também avaliar a autonomia do indivíduo e a presença de dificuldade ou dor ao realizar as tarefas de vida diária. Ainda, avaliar as capacidades e incapacidades manipulativas, tanto por meio dos produtos que utilizam sem ajuda, com mais frequência, e/ou que acabaram deixando de utilizar devido a limitações, como também com algumas perguntas sobre as atividades.

No que se diz respeito à comparação com os instrumentos de avaliação utilizados como base para este estudo, o instrumento se mostrou capaz de avaliar os principais pontos destes instrumentos, avaliando não só a capacidade funcional, como um HAQ, mas as várias questões sobre autonomia, limitações e mais específicas sobre manejos. Também se mostrou capaz de avaliar a interação do indivíduo, por meio de tarefas pré-estabelecidas, como um TEMPA, além de encontrar informações do contexto de uso, e mapear o estado emocional e, de forma geral a qualidade de vida ao realizar as atividades da vida diária como um SF36.

Quanto ao questionamento formulado nesta pesquisa, sobre como levantar requisitos para o desenvolvimento de produtos manipulativos das atividades da vida diária, a presente pesquisa conclui que os dados obtidos podem auxiliar no desenvolvimento de novos produtos, esta encontra sua réplica nas respostas do instrumento que dão um dossiê de informações

sobre o usuário, qual a sua autonomia em suas tarefas diárias, quais as tarefas que acometem mais dor, quais produtos que se sentem capacitados a usar sem ajuda, quais os que se sentem confortáveis em utilizar frequentemente ou precisam por necessidade, quais as principais dificuldades encontradas no seu cotidiano e como esse indivíduo se sente ao realizá-las, e como ele as realiza as tarefas. Sendo assim, acredita-se que a coleta de dados por meio do instrumento pode auxiliar uma equipe de desenvolvimento de produto, principalmente na fase de projeto informacional, que visa definir os requisitos do usuário, os requisitos do produto e seu contexto de uso (ROZENFELD et al, 2006).

Essas informações podem ser utilizadas até mesmo por profissionais da saúde, como os terapeutas ocupacionais, para que possam mapear as possibilidades funcionais do indivíduo e colaborar na melhor adaptabilidade do mesmo (HAMMOND, 2004). Pode-se utilizar a análise das preensões e movimentos que não cause tanto incômodos, a fim de orientar o indivíduo a se adaptar, melhorando sua qualidade de vida. Percebeu-se que o instrumento por ser baseado na capacidade funcional, pode sim ter amplitude com indivíduos que possuam outras incapacidades dos membros superiores. Nesse caso, recomenda-se testar a performance do instrumento e ampliar as possíveis aplicações. Recomenda-se, também, por meio da parte de gravação real do instrumento fazer o mapeamento das preensões utilizadas pelos indivíduos e quais são suas adaptações de movimento.

Quanto à recomendação para pesquisas futuras, sugere-se a aplicação do instrumento para obtenção de dados, com a finalidade de desenvolver produtos e obter mais informações sobre os indivíduos acometidos.

Sugere-se também a aplicação do instrumento com pessoas do sexo masculino, devido ao fato do instrumento ter sido apenas aplicado com pessoas do sexo feminino, talvez seja interessante conseguir uma amostra com pessoas do sexo masculino para compará-las.

Percebeu-se que o instrumento por ser baseado na capacidade funcional, deva ser aplicado com indivíduos com outras incapacidades, podendo ser aliado na investigação de projetos para o design universal, que visa desenvolver projetos para o maior número de pessoas (STORTY, 1998). Dessa forma, recomenda-se testar a performance do instrumento e ampliar as possíveis aplicações, visto que os dados apresentados no questionário, aliados às gravações das tarefas, podem fornecer muitas informações sobre o usuário de diferentes capacidades.

Conclui-se que a aplicação do instrumento seja realizada por profissionais de desenvolvimento de produtos como também por profissionais da área da saúde, pela busca na melhoria da interação dos indivíduos

na utilização de produtos do dia a dia e nas suas experiências com os mesmos, melhorando assim sua qualidade de vida.

## REFERÊNCIAS

- ABERGO-ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ERGONOMIA. **O que é ergonomia**. Disponível em < [http://www.abergo.org.br/inter-nas.php?pg=o\\_que\\_e\\_ergonomia](http://www.abergo.org.br/inter-nas.php?pg=o_que_e_ergonomia)> Acesso em: 01 outubro de 2013.
- ABRAHÃO, J.; SZNELWAR, L.; SILVINO, A.; SARMET, M.; PINH, D. Introdução à ergonomia: da prática à teoria. São Paulo: Blucher, 2009.
- ALAMANOS, Y.; VOULGARI, P. V.; DROSOS, A. A. Incidence and prevalence of rheumatoid arthritis, based on the 1987 American College of Rheumatology criteria: a systematic review. **Semin Arthritis Rheum**, v. 36, n. 3, p. 182-8, 2006.
- ALETAHA, D., FUNOVITS, J., SMOLEN, J. S. Physical disability in rheumatoid arthritis is associated with cartilage damage rather than bone destruction. **Ann Rheum Dis**, v. 70, p. 733-739, 2011.
- ANDREOTTI, R. A.; OKUMA S. S. Validação de uma bateria de testes de atividades da vida diária para idosos fisicamente independentes. **Revista Paulista de Educação Física**. São Paulo, v.13, n.1, p. 46-66, 1999.
- ARAUJO, F.S. **Avaliação da Experiência do Usuário: Uma proposta de sistematização para o processo de desenvolvimento de produtos**. Tese (Doutorado). Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação de Engenharia de Produção, Florianópolis, 2014.
- ARNETT, F. C. et al. The American Rheumatism Association 1987 revised criteria for the classification of rheumatoid arthritis. **Arthritis Rheum**, v. 31, n. 3, p. 315-24, 1988.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9241-11**: requisitos ergonômicos para trabalho de escritórios com computadores: parte 11 – orientações sobre usabilidade. Rio de Janeiro, p.3, 2002.
- BARRINGTON, S. Usability in the Lab: Techniques for Creating Usable Products. **Journal of the Association for Laboratory Automation** p. 6-11, 2007.

BARTOK, B.; FIRESTEIN, G. S. Fibroblast-like synoviocytes: key effector cells in rheumatoid arthritis. **Immunol Rev**, v. 233, n. 1, p. 233-55, Jan 2010.

BASTIEN, J. M. Usability testing: a review of some methodological and technical aspects of the method. **International Journal of Medical Informatics** v. 79, p. 18–23, 2010

BAXTER, M Product design (design toolkits). Stanley Thornes, 1995

BEARNE, L.; COOMER, A.F.; HURLEY, M. Upper limb sensorimotor function and functional performance in patients with rheumatoid arthritis. **Disability and Rehabilitation**, v. 29, n. 13, p. 1035-39, 2007.

BEVAN, N. Measuring usability as quality of use. **Journal of Software Quality**, 4, 115-130, 1995.

BODUR, H.; YILMAZ, O.; KESKIN, D. Hand disability and related variables in patients with rheumatoid arthritis. **Rheumatology International**, v. 26, n. 6, p. 541-544, 2006.

BODUR, H.; YILMAZ, O.; KESKIN, D. Hand disability and related variables in patients with rheumatoid arthritis. **Rheumatol Int**, v.26: p.541–554. 2006.

BRANDAO, L.; FERRAZ, M. B.; ZERBINI, C. A. F. Evaluation of quality of life in rheumatoid arthritis. **Avaliacao da qualidade de vida na artrite reumatoide: Revisao atualizada**, v. 37, n. 5, p. 275-281, 1997.

BRASIL. Desconhecido. Ministério da Saude (Comp.). **Doenças Crônicas**. 2015. Disponível em: <[http://dab.saude.gov.br/portaldab/doencas\\_cronicas.php](http://dab.saude.gov.br/portaldab/doencas_cronicas.php)>. Acesso em: 1 jan. 2014.

BRASIL. Ministério da Saude. Secretária de Vigilância em Saúde. **Saude Brasil 2008: 20 anos de Sistema Unico de Saude (SUS) no Brasil**. Brasilia: Ministério da Saude, 2008. 416 p.

BROADBENT, M. R.; HAYTON, M. J. The hand and wrist in rheumatoid arthritis and osteoarthritis. **Surgery (Medicine Publishing)**, v. 28, n. 2, p. 89-94, 2010.

BROOKS, P. M. Rheumatoid arthritis: aetiology and clinical features. **Medicine**, v. 34, n. 10, p. 379-382, 2006.

BRUCE, B.; FRIES, J. F The Stanford Health Assessment Questionnaire: dimensions and practical applications. **Health Qual Life Outcomes**, v. 1, p. 20, 2003b.

CAICEDO, G.D; DESMET,P.M.A. **Designing the new PrEmo. An empirical research on how to improve the emotion measuring tool.** Delft University of Technology, 2009.

CARIAS, C.M; VIEIRA, F.S; GIORDANO, C.V; ZUCCHI, P. Exceptional circumstance drug dispensing: history and expenditures of the Brazilian Ministry of Health. **Rev Saúde Pública**, v,45. P 233-240. 2011.

CARMONA, L; CROSS, M; WILLIAMS, B; LASSERE, M; MARCH, Rheumatoid arthritis. **Best Practice & Research in Clinical Rheumatology**, v. 24, n. 6, p. 733-745, Dec 2010.

CATECATI, T., ROEPKE, G. ; FAUST, F. ; ; ARAUJO, F. ; ALBERTAZZI, D. ; RAMIREZ, A. ; GOMES FERREIRA, M.. Métodos para a avaliação da usabilidade no design de produtos. **DAPesquisa**, v. 4, p. 564-581, 2011

CAVACO, N.S.; ALOUCHE, S.R Instrumentos de avaliação da função de membros superiores após acidente vascular encefálico: uma revisão sistemática. **Fisioterapia e Pesquisa**, São Paulo.2010.

CHANG, S. K.; GU, Z.; BRENNER, M. B. Fibroblast-like synoviocytes in inflammatory arthritis pathology: the emerging role of cadherin-11. **Immunol Rev**, v. 233, n. 1, p. 256-66, Jan 2010.

CHERMONT, G. C. et al. Resource utilization and the cost of rheumatoid arthritis in Brazil. **Clin Exp Rheumatol**, v. 26, n. 1, p. 24-31, 2008.

CHO, S. K. et al. Do Patients with Elderly-Onset Rheumatoid Arthritis Have Severe Functional Disability? **Semin Arthritis Rheum**, 2012.

CICONELLI R.M.; FERRAZ M.B.; SANTOS, W.; MEINÃO I. Quaresma MR. Tradução para a língua portuguesa e validação do questionário genérico de avaliação de qualidade de vida SF-36 (Brasil SF-36). **Rev Bras Reumatol.** v.39. p.:143-150. 1999.

CLARK, Kim B.; FUJIMOTO, Takahiro. **Product Development Performance: Strategy, Organization, and Management in the World Auto Industry.** Watertown: Harvard Business Press, 1991.

COOLES, F. A. H.; ISAACS, J. D. Pathophysiology of rheumatoid arthritis. **Current Opinion in Rheumatology**, v. 23, n. 3, p. 233- 240, 2011.

DELLHAG, B.; BJELLE, A. A Grip Ability Test for use in rheumatology practice. **J Rheumatol**, v. 22, n. 8, p. 1559-65, 1995.

DESMET, P. **Designing emotions.** Delft: Delft University of Technology, 2002.

DESROSIERS, J. et al. Upper extremity performance test for the elderly (TEMPA): normative data and correlates with sensorimotor parameters. Test d'Evaluation des Membres Supérieurs de Personnes Agées. **Arch Phys Med Rehabil**, v. 76, n. 12, p. 1125-9, 1995.

DUARTE, Y.A.O.; ANDRADRE, C.L.; LEBRÃO, M.L. O Índice de Katz na avaliação da funcionalidade dos idosos. **Rev Esc Enferm USP.**v. 41. V. 317-325. 2007.

DUMAS, J. S.; LORING, B. A. **Moderating usability tests: principles and practice for interacting.** Amsterdam: Elsevier, 2008.

DUMAS, J.; REDISH, J.. **A practical guide to usability testing.** Norwood, NJ: Ablex Publishing, 1993.

FERRAZ, M. B. et al. Crosscultural reliability of the physical ability dimension of the Health Assessment Questionnaire. **Journal of Rheumatology**, v. 17, n. 6, p. 813-817, 1990.

FOSTER, G. User dyads in software testing: Bypassing the need for expert observers. **British Journal of Educational Technology**, v. 36, n. 2, p. 205-216, 2005.

FRIES, J. F. et al. Measurement of patient outcome in arthritis. *Arthritis Rheum*, v. 23, n. 2, p. 137-45, 1980.

GABRIEL, S. E. The epidemiology of rheumatoid arthritis. ***Rheum Dis Clin North Am***, v. 27, n. 2, p. 269-81, 2001

GARRETT, J. J. **The Elements of User Experience: User-Centered Design for the Web**. New Riders, USA, 2003.

GOMES FILHO, J. **Ergonomia do objeto: Sistema técnico de leitura Ergonômica**. São Paulo: Escrituras, 2010.

GONÇALVES, C. A.; BRUSCATO B. A.; BOSI F. M.; MESQUITA C. R. Validity of the SF- 6D index in Brazilian patients with rheumatoid arthritis. ***Clin Exp Rheumatol***; v.27 p.237-245. 2009.

GRAVALLESE, E. M. Bone destruction in arthritis. ***Ann Rheum Dis***, v. 61 Suppl 2, p. ii84-6, 2002.

GUMMESSON, C.; ATROSHI, I.; CHARLOTTE, E. The disabilities of the arm, shoulder and hand (DASH) outcome questionnaire: longitudinal construct validity and measuring self-rated health change after surgery. ***BMC Musculoskeletal Disorders***, v.4, p 1-6.2003

GUYATT G.H. A taxonomy of health status instruments. ***J Rheumatol*** v.22, p.1188-1190, 1995.

HALL, S.J. **Biomecânica básica**. São Paulo: Manole, 2009.

HAMILL, J.; KNUTZEN, K. **Bases biomecânicas do movimento humano**. São Paulo: Manole, 2012.

HAMMOND, A. What is the role of the occupational therapist? Best Practice & Research in ***Clinical Rheumatology***, v. 18, n. 4, p. 491-505. 2004.

HANDS, K.; PEIRIS, D. R.; GREGOR, P. Development of a computer-based interviewing tool to enhance the requirements gathering process. ***Requirements Engineering***, v. 9, n. 3, p. 204- 216, Aug 2004. ISSN

HARRISON, B.; SYMMONS, D. Early inflammatory polyarthritis: results from the Norfolk Arthritis Register with a review of the literature. II. Outcome at three years. **Rheumatology (Oxford)**, v. 39, n. 9, p. 939-49, Sep 2000.

HASSENZAHN, M. User experience (UX): toward na experiential perspective on product quality. 2008

HASSENZAHN, Marc. User experience (UX): towards an experiential perspective on product quality. In: IHM '08 PROCEEDINGS OF THE 20TH INTERNATIONAL CONFERENCE OF THE ASSOCIATION FRANCOPHONE D'INTERACTION HOMME-MACHINE, 20., 2008, Metz. **IHM '08**. New York: Acm, p. 11 - 15. 2008.

HEO, J. et al. A framework for evaluating the usability of mobile phones based on multi-level, hierarchical model of usability factors. **Interacting with Computers**, 263–275, v. 21, p. 263-275, 2009.

HUNT, S.M.; MCKENNA, S.P.; MCEWEN, J. The Nottingham Health Profile: subjective health status and medical consultations. **Soc Sci Med** 1981.

IIDA, Itiro. **Ergonomia: projeto e produção**. 2. ed. São Paulo: E. Blucher, 2005.

INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, QUALIDADE E TECNOLOGIA – INMETRO. **Programa de Análise de Produtos: Relatório sobre a Análise em torneiras e Registros**. Rio de Janeiro, 2013

IOP, R. **Análise dos parâmetros da curva de força de prensão manual isométrica máxima em mulheres com artrite reumatoide e a sua relação com atividade da doença**. Dissertação (Mestrado). Universidade do Estado de Santa Catarina. Centro de Ciências da Saúde e do Esporte - Programa de Pós-graduação em Ciências do Movimento Humano. Florianópolis, 2013.

ISO 9241-210 – International Organization for Standardization. **Ergonomics of human-system interaction – part 210: human-centred design for interactive systems**, 2008.

JORDAN, Patrick W. **An introduction to usability**. London: Taylor & Francis, 1998

KAPANDJI, I. A. **Fisiologia Articular**: Esquemas comentados de mecânica humana. Volume 5. Quinta edição São Paulo: Editora Manole, 1990.

KAPANDJI, I. A. **Fisiologia Articular**: Esquemas comentados de mecânica humana. Volume 5. Quinta edição São Paulo: Editora Panamericana, 2000.

KATZ, S.; et al. Studies of illness in the aged. The index of ADL: a standardized measure of biological and psychosocial function. **JAMA**. v.12, n.185, p. 914-9, 1963.

KAZAZIAN, T. **Haverá a idade das coisas leves**. São Paulo: Senac, 2005.

KHURANA R. e BERNEY S. M. **Clinical aspects of rheumatoid arthritis. Pthophysiology**. v.12, p. 153-165.2005.

L.A; VAN RIEL, P.L. The relationship between disease activity, joint destruction, and functional capacity over the course of rheumatoid arthritis. **Arthritis and Rheumatism**, v. 44, n. 9, p. 2009-2017, 2001.

LAPSLEY H. M., MARCH L. M., TRIBE K. L., CROSS M. J., COURTENAY B. G. e BROOKS P. M. Living with rheumatoid arthritis: expenditures, health status, and social impact on patients. **Ann Rheum Dis**. 2002; 61: 818-821.

LAVILLE, A. **Ergonomia**. São Paulo, EPU, Ed. Da Universidade de São Paulo, 1977.

LEITE, A.S.; VELLOSO, M.D. **Desenho Técnico de Roupas Femininas**. Rio de Janeiro, Ed Senac Nacional. 2004

LIKERT, Rensis. **A technique for the measurement of attitudes**. Archives of psychology. v.140. p.1-55. 1932.

LILLEGRAVEN, S.; KVIEN, T. K. Measuring disability and quality of life in established rheumatoid arthritis. **Best Practice & Research in Clinical Rheumatology**, v. 21, n. 5, p. 827-840, Oct 2007.

LOORBACH, N.; TAAL, E. The effects of motivational elements in user instructions. **Journal of Business and Technical Communication**, v. 20, n. 2, p. 177-199, 2006.

LOPES, A.; CICONELLI, R.; REIS, F. Medidas de avaliação de qualidade de vida e estados de saúde em ortopedia. **Revista Brasileira de Ortopedia**, v. 42, n. 11, 2007.

LOUZADA-JÚNIOR P. *et al.*, Análise descritiva das características demográficas e clínicas de pacientes com artrite reumatoide no estado de São Paulo, Brasil. **Revista Brasileira de Reumatologia**.v. 47.n2.p84-90 2007.

LOVE S. Understanding Mobile Human-Computer Interaction. **Oxford**, UK: Elsevier Ltd. 2005.

MACHOLD, K. P. et al. Very recent onset arthritis - Clinical, laboratory, and radiological findings during the first year of disease. **Journal of Rheumatology**, v. 29, n. 11, p. 2278-2287, 2002.

MACHOLD, K. P; STAMM, T.A; EBERL, GJ; NELL, VK; DUNKY, A; UFFMANN, M; SMOLEN, J.S. Very recent onset arthritis - Clinical, laboratory, and radiological findings during the first year of disease. **Journal of Rheumatology**, v. 29, n. 11, p. MACHOLD et al., 2278-2287, Nov 2002.

MAFRA, J.M.S. , **Avaliação da qualidade de vida e funcionalidade do paciente crítico após alta hospitalar**. Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. Programa de Ciências da Reabilitação, São Paulo, 2012.

MAGUIRE, M. Context of use within usability activities. **International Journal of Human-Computer Studies**, v. 55, n. 4, p. 453-483, Oct 2001.

MAHONEY, F.I.; BARTHEL, D.W. Functional evaluation: the Barthel Index. **Md State Med**, 1965.

MASKA, L.; ANDERSON, J.; MICHAUD, K. Measures of Functional Status and Quality of Life in Rheumatoid Arthritis. **Arthritis care & research** v.63.n S11, p. S4-S13. 2011.

MAYOUX BENHAMOU, M. A. Reconditioning in patients with rheumatoid arthritis. **Annales de Réadaptation et de Médecine Physique**, v. 50, n. 6, p. 382-385, 2007

MCINNES, I. B.; SCHETT, G. Cytokines in the pathogenesis of MICHAELIS: **moderno dicionário da língua portuguesa**. São Paulo: Companhia Melhoramentos, 2009.

MICHAELSEN, S. et al. Avaliação da capacidade funcional dos membros superiores por meio do TEMPA: Valores de referência, efeito da idade, gênero, dominância e relação com a destreza. **Motricidade**, v. 7, n. 2, p. 47-55, 2011.

MICHAELSEN, S. M. et al. Reliability of the translation and adaptation of the Test d'Evaluation des Membres Supérieurs des Personnes Âgées (TEMPA) to the Portuguese language and validation for adults with hemiparesis. **Revista Brasileira De Fisioterapia**, v. 12, n. 6, p. 511-519, 2008.

MOTA, L. M. H. D.; LAURINDO, I. M. M.; SANTOS NETO, L. L. D. Características demográficas e clínicas de uma coorte de pacientes com artrite reumatoide inicial. **Revista Brasileira de Reumatologia**, v. 50, p. 235-240, 2010.

MOTA, L.M.H; CRUZ, B.A; BRENOL, C.V; PEREIRA, I.A; REZENDE-FRONZA, L.S; BERTOLO, M.B; et al. Consenso 2012 da Sociedade Brasileira de Reumatologia para o tratamento da artrite reumatoide. **Rev Bras Reumatol** v.74. p.52-152, 2012

MOTA, L.M.H; CRUZ, B.A; BRENOL, C.V; PEREIRA, I.A; REZENDE-FRONZA, L.S; BERTOLO, M.B; et al. Elaboração Diretrizes para o diagnóstico da artrite reumatoide. **Rev Bras Reumatol** v.53, n. 2, p. 141-157. 2013.

MOTA, L.M.H; CRUZ, B.A; BRENOL, C.V; PEREIRA, I.A; REZENDE-FRONZA, L.S; BERTOLO, M.B; et al. Consenso da Sociedade

Brasileira de Reumatologia 2011 para o diagnóstico e avaliação inicial da artrite reumatoide. **Rev Bras Reumatol.** v.51, p. 199-219,2011.

NAPIER, J. R. The prehensile movements of the human hand. **The Journal of Bone and Joint Surgery**, v.38B n.(4) p. 902-913, 1956.

NICKEL, Elton Moura. **MODELO MULTICRITÉRIO PARA REFERÊNCIA NA FASE DE PROJETO INFORMACIONAL DO PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS.** 2009. 126 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia de Produção, Centro Tecnológico, Universidade Federal da Santa Catarina, Florianópolis, 2009.

NIELSEN, J. **Usability engineering.** Boston, USA: Academic,. 1993.

NORMAN, D. **Things That Make Us Smart: Defending Human Attributes In The Age Of The Machine.** Perseus Book, USA. 1993.

O'BRIEN, A.V; JONES, P; MULLIS, R; MULHERIN, D; DZIEDZIC, K. Conservative hand therapy treatments in rheumatoid arthritis – a randomized controlled trial. **Rheumatology** (Oxford)v. 45, p. 577-583, 2006.

O'CONNOR, D.; KORTMAN,B. SMITH, A. AHERN, M. et al. Correlation between objective and subjective measures of hand function in patients with rheumatoid arthritis. **J Hand Ther**, 1999.

OMS - ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE – **CIF Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde.** Lisboa, 2004.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAUDE. ORGANIZAÇÃO PANAMERICANA DA SAUDE. . **Prevenção de Doenças Crônicas um investimento vital.** Canada: Public Health Agency, 2005.

OSGOOD, Charles E., SUCI, George J., TANNENBAUM, Percy H. **The measurement of meaning.** Urbana: The University of Illinois, 1957.

PAIXÃO, J.C.M.; REICHENHEIM, M.E. Uma revisão sobre instrumentos de avaliação do estado funcional do idoso. **Cad Saúde Pública = Rep Public Health**, v.21, n.1, p. 7-19, 2005

PANEL, O. Evidence-Based Clinical Practice Guidelines for Therapeutic Exercises in the Management of Rheumatoid Arthritis in Adults. **Physical Therapy**, v. 84, n.10. p. 934-972. 2004.

PINCUS, T. Accurate self-report measurement of depression in rheumatoid arthritis. **International Journal of Psychology**, v. 31, n. 3-4, p. 24118-24118, 1996.

PLASQUI, G. The role of physical activity in rheumatoid arthritis. **Physiology & Behavior** v.94 p. 270-275. 2008.

POOLE, J. L.; CORDOVA, K. J.; BROWER, L. M. Reliability and validity of a self-report of hand function in persons with rheumatoid arthritis. **Journal of Hand Therapy**, v. 19, n. 1, p. 12-17, 2006.

PREECE, J.; ROGERS, Y.; SHARP, H. **Design de interação: além da interação homem-computador**. Porto Alegre: Book- man, 2005

PRIBERAM. **Dicionário Priberam da Língua Portuguesa**, 2013.

PROUDMAN, S. M. et al. Treatment of poor-prognosis early rheumatoid arthritis. A randomized study of treatment with methotrexate, cyclosporin A, and intraarticular corticosteroids compared with sulfasalazine alone. **Arthritis Rheum**, v. 43, n. 8, p. 1809-19, Aug 2000.

QUINTERO, O. L. et al. Autoimmune disease and gender: Plausible mechanisms for the female predominance of autoimmunity. **Journal of Autoimmunity**, v. 38, n. 2-3, p. J109- J119, 2012

RAZZA, Bruno Mntanari. **AVALIAÇÃO DE FORÇAS MANUAIS EM ATIVIDADES FUNCIONAIS COTIDIANAS: UMA ABORDAGEM ERGONÔMICA**. 2007. 136 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Desenho do Produto, Programa de Pós- Graduação em Desenho Industrial, Universidade Estadual Paulista “julio de Mesquita Filho”, Bauru, 2007.

ROSEN, A.; WEILAND, A. J. Rheumatoid arthritis of the wrist and hand. **Rheum Dis Clin North Am**, v. 24, n. 1, p. 101-28, 1998.

ROZENFELD, H.; FORCELLINI, F.; AMARAL, D.; TOLEDO, J.; SILVA, S.; ALLIPRANDINI, D.; SCALICE, R. **Gestão de desenvolvimento de produtos: uma referência para a melhoria do processo**. São Paulo: Saraiva, 2006.

RUBIN, J., CHISNELL, D. **Handbook of Usability Testing: Howto Plan, Design, and Conduct Effective Tests**. Indianapolis: Wiley Publishing, 2008.

SANGHA, O. Epidemiology of rheumatic diseases. **Rheumatology**, v. 39 (suppl.2), n. 2, p. 2, Oxford: Oxford Journals, 2000.

SANTOS, N.G.B. et al. Capacidade Funcional e Qualidade de Vida em Idosos com Osteoartrose no Município de Coari – AM. **Revista Pesquisa em Fisioterapia**, v.2, n.2, p 107-120. 2012

SANY, J. et al. Characteristics of patients with rheumatoid arthritis in France: a study of 1109 patients managed by hospital based rheumatologists. **Annals of the Rheumatic Diseases**, v. 63, n. 10, p. 1235-1240, Oct 2004.

SAVOLAINEN, SOKKA, T. et al. Physical inactivity in patients with rheumatoid arthritis: Data from twenty-one countries in a cross-sectional, international study. **Arthritis & Rheumatism-Arthritis Care & Research**, v. 59, n. 1, p. 42-50, 2008

SCOTT, D. L. et al. The links between joint damage and disability in rheumatoid arthritis. **Rheumatology (Oxford)**, v. 39, n. 2, p. 122-32, Feb 2000.

SCUTELLARI, P. N.; ORZINCOLO, C. Rheumatoid arthritis: sequences. **European Journal of Radiology**, v. 27, p. S31-S38, 1998.

SENNA, E. R; De BARROS, A.L; SILVA, E.O; COSTA, I.F; PE-REIRA, L.V; CICONELLI, R.M; FERRAZ, M.B. Prevalence of rheumatic diseases in Brazil: a study using the COPCORD approach. **J Rheumatol**, v. 31, n. 3, p. 594-7, 2004.

SHEIKHZADEH, A.; YOON, J.; FORMOSA, D. et al. The effect of a new syringe design on the ability of rheumatoid arthritis patients to inject a biological medication. **Applied Ergonomics** 43 368e375, 2012.

SHIRATORI, A. **A força de preensão manual isométrica como indicador de funcionalidade na artrite reumatoide: um estudo preliminar**. Dissertação (Mestrado). Universidade do Estado de Santa Catarina. Centro de Ciências da Saúde e do Esporte - Programa de Pós-graduação em Ciências do Movimento Humano. Florianópolis, 2013.

SILVA, A. Q. **Estudo das características da força de preensão manual em mulheres com artrite reumatoide**. Dissertação (Mestrado). Universidade do Estado de Santa Catarina. Centro de Ciências da Saúde e do Esporte - Programa de Pós-graduação em Ciências do Movimento Humano. Florianópolis, 2010.

SMITH, B.; GORSUCH, G. J. Synchronous computer mediated communication captured by usability lab technologies: new interpretations. **System**, v. 32, n. 4, p. 553-575, 2004.

SOARES, A.V.; KERSCHER, C.; UHLIG, L. et al. Escala de movimentos da mão: um instrumento preditivo da recuperação funcional do membro superior de pacientes hemiparéticos por acidente vascular cerebral. **Arquivos Catarinenses de medicina**, v.40, p 47-51.2011

SOKEN, N.; REINHART, B.; VORA, P.; METZ, S. **Methods for Evaluating Usability** (Section 5B), Honeywell. 1993.

STORY, M.; MUELLER, J. & MACE, R. **The Universal Design file: designing for people of all ages and abilities**, Raleigh North Carolina: NC State University, The Center for Universal Design., 1998.

SYMMONS, D. P. Epidemiology of rheumatoid arthritis: determinants of onset, persistence and outcome. **Best Pract Res Clin Rheumatol**, v. 16, n. 5, p. 707-22, 2002.

TARNER, I. H.; HÄRLE, P; MÜLLER-LADNER, U; GAY, R.E; GAY, S. The different stages of synovitis: acute vs chronic, early vs late and non-erosive vs erosive. **Best Practice & Research in Clinical Rheumatology**, v. 19, n. 1, p. 19-35, 2005.

THYBERG, I; DAHLSTRÖM, Ö; BJÖRK, M; ARVIDSSON, P; THYBERG, M. Potential of the HAQ score as clinical indicator suggesting comprehensive multidisciplinary assessments: the Swedish TIRA cohort 8 years after diagnosis of RA. **Clin Rheumatol**, v. 31, n. 5, p. 775-83, 2012

TIERNEY, M.; FRASER, A.; KENNEDY, N.; STATISTICS, G.D. Users' Experience of Physical Activity Monitoring Technology in Rheumatoid Arthritis. **Musculoskeletal Care** 11 pag.83–92, 2013.

TULLIS T., ALBERT B. **Measuring the User Experience**. Amsterdam: Morgan Kaufman, 2008.

TURESSON, C; O'FALLON, W.M; CROWSON, C.S; GABRIEL, S.E; MATTESON, E.L; Extra-articular disease manifestations in rheumatoid arthritis: incidence trends and risk factors over 46 years. **Ann Rheum Dis**, v. 62, n. 8, p. 722-7, 2003.

VAN DER HEIJDE, D. M. et al. Development of a disease activity score based on judgment in clinical practice by rheumatologists. **J Rheumatol**, v. 20, n. 3, p. 579-81, Mar 1993.

VAN VOLLENHOVEN, R. F. Sex differences in rheumatoid arthritis: more than meets the eye.. **BMC Med**, v. 7, p. 12, 2009.

VEEHOF, M. **Measuring Treatment Response in Rheumatoid Arthritis**: The use of patient-reported outcome measures, Thesis, University of Twente, 2008.

WALKER JG, Littlejohn GO. Measuring quality of life in rheumatic conditions. **Clin Rheumatol**; v.26, p.671-3. 2007

WALLACE, S. et al. Culture and the importance of usability attributes. **Information Technology and People**, v. 26, n. 1, p. 77-93, 2013

WARD, J.; BUCKLE, P.; CLARKSON, P. J. Designing packaging to support the safe use of medicines at home. **Applied Ergonomics** v.41, p.682–694. 2010.

WARE, J. E. Sherbourne CD: The MOS 36 Item Short-Form Health Survey (SF-36). I. Conceptual framework and item selection. **Med Care**, n. 30, p. 473-483, 1992.

WELSING, P. M. J VAN GESTEL, A.M; SWINKELS, H.L; KIEMENEY WESSEL, J. The effectiveness of hand exercises for persons with rheumatoid arthritis: a systematic review. **J Hand Ther**, v. 17, n. 2, p. 174-80, 2004 Apr-Jun 2004.

WOLFE F. Clinical, laboratory, and radiographic assessments. **Curr Opin Rheumatol** v.5, p.138-145, 1993.

ZERBINI, Cristiano A. F.; LOMONTE, Andrea B. V.. **Artrite Reumatoide**. 2015. Disponível em: <<http://www.marketingdomedico.com.br/drsandroreumatologista/artritereu.html>>. Acesso em: 10 mar. 2015.



## APÊNDICES

### APÊNDICE A: INSTRUMENTO

Local da Casa: Cozinha

**Quando você está em sua cozinha e deseja preparar refeições:**

1.1.1 **Você costuma preparar refeições com ajuda?**

- |                       |                       |                       |                       |                       |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| <input type="radio"/> |
| 1                     | 2                     | 3                     | 4                     | 5                     |
| Nunca                 | Raramente             | Algumas vezes         | Frequentemente        | Sempre                |

1.1.2 **Você sente dificuldade ou dor nas mãos e braços ao preparar refeições?**

- |                       |                       |                       |                       |                       |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| <input type="radio"/> |
| 1                     | 2                     | 3                     | 4                     | 5                     |
| Nunca                 | Raramente             | Algumas vezes         | Frequentemente        | Sempre                |
- (Apresentar Cartas dos Utensílios)

**Sobre os utensílios da sua cozinha:**

1.1.3 **Quais que você consegue utilizar sem ajuda?**

- 1 Colheres, Pão duros, Raspadores... Utensílios que você mexe os alimentos ao preparar suas refeições.
- 2 Concha, Escumadeiras, Espátulas... Utensílios que você tira os alimentos ao preparar suas refeições.
- 3 Facas... Utensílios que você corta seus alimentos ao preparar refeições.
- 4 Pegadores de salada e macarrão... Utensílios que você pega seus alimentos ao preparar refeições.
- 5 Rolo de pão, Garrafa... Utensílios que você estica seus alimentos ao preparar refeições.
- 6 Nenhum

1.1.4 **Quais que você utiliza com maior frequência?**

- 1 Colheres, Pão duros, Raspadores... Utensílios que você mexe os alimentos ao preparar suas refeições.
- 2 Concha, Escumadeiras, Espátulas... Utensílios que você tira os alimentos ao preparar suas refeições.
- 3 Facas... Utensílios que você corta seus alimentos ao preparar refeições.
- 4 Pegadores de salada e macarrão... Utensílios que você pega seus alimentos ao preparar refeições.
- 5 Rolo de pão, Garrafa... Utensílios que você estica seus alimentos ao preparar refeições.
- 6 Nenhum

Local da Casa: Cozinha

**1.1.5 Quais que você deixou de utilizar por apresentar dificuldade ou dor nas mãos e braços?**

- 1 Colheres, Pão duros, Raspadores... Utensílios que você mexe os alimentos ao preparar suas refeições.
- 2 Concha, Escumadeiras, Espátulas... Utensílios que você tira os alimentos ao preparar suas refeições.
- 3 Facas... Utensílios que você corta seus alimentos ao preparar refeições.
- 4 Pegadores de salada e macarrão... Utensílios que você pega seus alimentos ao preparar refeições.
- 5 Rolo de pão, Garrafa... Utensílios que você estica seus alimentos ao preparar refeições.
- 6 Nenhum

(Apresentar Cartas dos Recipientes)

**Sobre os recipientes da sua cozinha:**

**1.1.6 Quais que você consegue utilizar sem ajuda?**

- 1 Panelas de um Cabo, Frigideiras... Recipientes com uma pega horizontal lateral.
- 2 Panelas de duas pegas, caçarolas, formas com pegas... Recipientes com duas pegas horizontais.
- 3 Bule, Leiteira, Cafeteira Italiana... Recipientes com uma pega vertical lateral.
- 4 Chaleiras... Recipientes com uma pega horizontal central.
- 5 Formas de bolo, pudim, Travessas, Pratos... Recipientes sem pega.
- 6 Nenhum

**1.1.7 Quais que você utiliza com maior frequência?**

- 1 Panelas de um Cabo, Frigideiras... Recipientes com uma pega horizontal lateral.
- 2 Panelas de duas pegas, caçarolas, formas com pegas... Recipientes com duas pegas horizontais.
- 3 Bule, Leiteira, Cafeteira Italiana... Recipientes com uma pega vertical lateral.
- 4 Chaleiras... Recipientes com uma pega horizontal central.
- 5 Formas de bolo, pudim, Travessas, Pratos... Recipientes sem pega.
- 6 Nenhum

Local da Casa: Cozinha

**1.1.8 Quais que você deixou de utilizar por apresentar dificuldade ou dor nas mãos e braços?**

- 1 Painelas de um Cabo, Frigideiras... Recipientes com uma pega horizontal lateral.
- 2 Painelas de duas pegas, caçarolas, formas com pegas... Recipientes com duas pegas horizontais.
- 3 Bule, Leiteira, Cafeteira Italiana... Recipientes com uma pega vertical lateral.
- 4 Chaleiras... Recipientes com uma pega horizontal central.
- 5 Formas de bolo, pudim, Travessas, Pratos... Recipientes sem pega.
- 6 Nenhum

(Apresentar Cartas das Embalagens)

**Sobre as embalagens presentes em sua cozinha:**

**1.1.9 Quais que você consegue utilizar sem ajuda?**

- 1 Potes de biscoito, Vidros Conservas... Embalagens de rosca grande.
- 2 Garrafas PET, Leites de Rosca.... Embalagens com rosca média.
- 3 Latas de alumínio, refrigerantes, cervejas... Embalagens de alavanca.
- 4 Latas de sardinha, atum... Embalagens de alavanca e puxar.
- 5 Garrafas de óleo, vinagre, potes de mel, temperos líquidos... Embalagens de lacres plásticos.
- 6 Instrumentos do tipo abridor de latas e garrafas.
- 7 Nenhum

**1.1.10 Quais que você utiliza com maior frequência?**

- 1 Potes de biscoito, Vidros Conservas... Embalagens de rosca grande.
- 2 Garrafas PET, Leites de Rosca.... Embalagens com rosca média.
- 3 Latas de alumínio, refrigerantes, cervejas... Embalagens de alavanca.
- 4 Latas de sardinha, atum... Embalagens de alavanca e puxar.
- 5 Garrafas de óleo, vinagre, potes de mel, temperos líquidos... Embalagens de lacres plásticos.
- 6 Instrumentos do tipo abridor de latas e garrafas.
- 7 Nenhum

Local da Casa: Cozinha

**1.1.11 Quais que você deixou de utilizar por apresentar dificuldade ou dor nas mãos e braços?**

- 1 Potes de biscoito, Vidros Conservas... Embalagens de rosca grande.
- 2 Garrafas PET, Leites de Rosca.... Embalagens com rosca média.
- 3 Latas de alumínio, refrigerantes, cervejas... Embalagens de alavanca.
- 4 Latas de sardinha, atum... Embalagens de alavanca e puxar.
- 5 Garrafas de óleo, vinagre, potes de mel, temperos líquidos... Embalagens de lacres plásticos.
- 6 Instrumentos do tipo abridor de latas e garrafas.
- 7 Nenhum

**1.1.12 Você tem alguma dificuldade em preparar refeições?**

- 1 Nenhuma.
- 2 Tem dificuldade em carregar pratos e formas pesados.
- 3 Tem dificuldades em cortar alimentos para cozinhar.
- 4 Tem dificuldade com a pega dos utensílios.
- 5 Tem dificuldades com a pega das panelas.

6 Outros, quais?

(Apresentar o PREMO)

**1.1.12 Quando você está na cozinha preparando refeições, como você se sente?**

- |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| <input type="radio"/> |
| 1                     | 2                     | 3                     | 4                     | 5                     | 6                     | 7                     | 8                     | 9                     | 10                    | 11                    | 12                    | 13                    | 14                    |

Local da Casa: Cozinha

**Quando você está na cozinha e você deseja comer:**

**1.2.1 Você costuma comer com ajuda?**

- |                       |                       |                       |                       |                       |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| <input type="radio"/> |
| 1                     | 2                     | 3                     | 4                     | 5                     |
| Nunca                 | Raramente             | Algumas vezes         | Frequentemente        | Sempre                |

**1.2.2 Você sente dificuldade ou dor nas mãos e braços ao comer?**

- |                       |                       |                       |                       |                       |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| <input type="radio"/> |
| 1                     | 2                     | 3                     | 4                     | 5                     |
| Nunca                 | Raramente             | Algumas vezes         | Frequentemente        | Sempre                |

**1.2.3 Você costuma cortar seus alimentos no prato com ajuda?**

- |                       |                       |                       |                       |                       |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| <input type="radio"/> |
| 1                     | 2                     | 3                     | 4                     | 5                     |
| Nunca                 | Raramente             | Algumas vezes         | Frequentemente        | Sempre                |

**1.2.4 Você sente dificuldade ou dor nas mãos e braços ao cortar os alimentos no seu prato?**

- |                       |                       |                       |                       |                       |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| <input type="radio"/> |
| 1                     | 2                     | 3                     | 4                     | 5                     |
| Nunca                 | Raramente             | Algumas vezes         | Frequentemente        | Sempre                |

**1.2.5 Você tem alguma dificuldade ao comer?**

- 1 Nenhuma.
- 2 Tem dificuldades em pegar os talheres.
- 3 Tem dificuldades em manter a força da mão ao cortar carne.
- 4 Tem dificuldades em comer sopa.

5 Outros, quais?

---

(Apresentar PREMO)

**1.2.6 Quando você está na cozinha comendo, como você se sente?**

- |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| <input type="radio"/> |
| 1                     | 2                     | 3                     | 4                     | 5                     | 6                     | 7                     | 8                     | 9                     | 10                    | 11                    | 12                    | 13                    | 14                    |

Local da Casa: Cozinha

**Quando você está na cozinha e deseja beber:**

1.3.1 **Você costuma se servir com ajuda?**

- |                       |                       |                       |                       |                       |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| <input type="radio"/> |
| 1                     | 2                     | 3                     | 4                     | 5                     |
| Nunca                 | Raramente             | Algumas vezes         | Frequentemente        | Sempre                |

1.3.2 **Você sente dificuldade ou dor nas mãos e braços ao se servir?**

- |                       |                       |                       |                       |                       |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| <input type="radio"/> |
| 1                     | 2                     | 3                     | 4                     | 5                     |
| Nunca                 | Raramente             | Algumas vezes         | Frequentemente        | Sempre                |

1.3.3 **Você costuma beber com ajuda?**

- |                       |                       |                       |                       |                       |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| <input type="radio"/> |
| 1                     | 2                     | 3                     | 4                     | 5                     |
| Nunca                 | Raramente             | Algumas vezes         | Frequentemente        | Sempre                |

1.3.4 **Você sente dificuldade ou dor nas mãos e braços ao beber?**

- |                       |                       |                       |                       |                       |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| <input type="radio"/> |
| 1                     | 2                     | 3                     | 4                     | 5                     |
| Nunca                 | Raramente             | Algumas vezes         | Frequentemente        | Sempre                |

1.3.5 **Você tem alguma dificuldade ao beber?**

- 1 Nenhuma.
- 2 Tem dificuldades em pegar o cabo de garrafas térmicas/Jarras.
- 3 Tem dificuldades pegar copos e canecas.
- 4 Tem dificuldades em pega gelo.
- 5 Outros, quais?

---



---

(Apresentar PREMO)

1.3.6 **Quando você está na cozinha bebendo, como você se sente?**

- |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| <input type="radio"/> |
| 1                     | 2                     | 3                     | 4                     | 5                     | 6                     | 7                     | 8                     | 9                     | 10                    | 11                    | 12                    | 13                    | 14                    |                       |

Local da Casa: Cozinha

<b>Tarefas finais</b>			
<b>Tarefa 1: Cortar uma fruta macia, com faca plástica.</b>			
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Concluiu	Concluiu parcialmente	Não Concluiu	Recusou a tarefa
<b>Observações:</b>			
<b>Tarefa 2 : Abrir um pote com pó e fírir com uma colher e colocar em um copo.</b>			
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Concluiu	Concluiu parcialmente	Não Concluiu	Recusou a tarefa
<b>Observações:</b>			

Local da Casa: Banheiro

**Quando você está no banheiro e deseja tomar banho:**

2.1.1 **Você costuma tomar banho com ajuda?**

- |                       |                       |                       |                       |                       |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| <input type="radio"/> |
| 1                     | 2                     | 3                     | 4                     | 5                     |
| Nunca                 | Raramente             | Algumas vezes         | Frequentemente        | Sempre                |

2.1.2 **Você sente dificuldade ou dor nas mãos e braços ao tomar banho?**

- |                       |                       |                       |                       |                       |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| <input type="radio"/> |
| 1                     | 2                     | 3                     | 4                     | 5                     |
| Nunca                 | Raramente             | Algumas vezes         | Frequentemente        | Sempre                |

2.1.3 **Você costuma lavar o cabelo com ajuda?**

- |                       |                       |                       |                       |                       |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| <input type="radio"/> |
| 1                     | 2                     | 3                     | 4                     | 5                     |
| Nunca                 | Raramente             | Algumas vezes         | Frequentemente        | Sempre                |

2.1.4 **Você sente dificuldade ou dor nas mãos e braços ao lavar o cabelo?**

- |                       |                       |                       |                       |                       |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| <input type="radio"/> |
| 1                     | 2                     | 3                     | 4                     | 5                     |
| Nunca                 | Raramente             | Algumas vezes         | Frequentemente        | Sempre                |

2.1.5 **Você tem alguma dificuldade ao tomar banho?**

- 1 Nenhuma.
- 2 Tem dificuldade pegar sabonete ou esponja.
- 3 Tem dificuldades em passar o sabonete ou esponja pelo corpo.
- 4 Tem dificuldade de pegar os recipientes para lavar o cabelo.
- 5 Tem dificuldades em levantar os braços para lavar o cabelo.
- 6 Outros, quais?

---



---

(Apresentar PREMO)

2.1.6 **Quando você está no banheiro, tomando banho, como você se sente?**

- |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| <input type="radio"/> |
| 1                     | 2                     | 3                     | 4                     | 5                     | 6                     | 7                     | 8                     | 9                     | 10                    | 11                    | 12                    | 13                    | 14                    |                       |

Local da Casa: Banheiro

**Quando você está no banheiro e deseja escovar os dentes:**

2.2.1 **Você costuma escovar os dentes com ajuda?**

<input type="radio"/>				
1	2	3	4	5
Nunca	Raramente	Algumas vezes	Frequentemente	Sempre

2.2.2 **Você sente dificuldade ou dor nas mãos e braços ao escovar os dentes?**

<input type="radio"/>				
1	2	3	4	5
Nunca	Raramente	Algumas vezes	Frequentemente	Sempre

2.2.4 **Você tem alguma dificuldade ao escovar os dentes?**

- 1 Nenhuma.
- 2 Tem dificuldades em pegar a escova dentes.
- 3 Tem dificuldades em fazer o movimento de escovação.
- 4 Tem dificuldades abrir a pasta de dentes.
- 5 Tem dificuldades em colocar a pasta de dentes na escova.

6 Outros, quais?

---



---

(Apresentar PREMO)

2.2.3 **Quando você está no banheiro escovando os dentes, como você se sente?**

<input type="radio"/>														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	

Local da Casa: Banheiro

<b>Tarefas finais</b>			
<b>Tarefa 1 : Alcançar e pegar sabonete dentro da saboneteira.</b>			
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Concluiu	Concluiu parcialmente	Não Concluiu	Recusou a tarefa
<b>Observações:</b>			
<hr/>			
<hr/>			
<b>Tarefa 2: Abrir tubo de pasta de dente e colocar pasta na escova de dentes.</b>			
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Concluiu	Concluiu parcialmente	Não Concluiu	Recusou a tarefa
<b>Observações:</b>			
<hr/>			
<hr/>			

Local da Casa: Quarto

**Quando você está no quarto e deseja se vestir:**

3.1.1 **Você costuma se vestir com ajuda?**

- |                       |                       |                       |                       |                       |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| <input type="radio"/> |
| 1                     | 2                     | 3                     | 4                     | 5                     |
| Nunca                 | Raramente             | Algumas vezes         | Frequentemente        | Sempre                |

3.1.2 **Você sente dificuldade ou dor nas mãos e braços ao se vestir?**

- |                       |                       |                       |                       |                       |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| <input type="radio"/> |
| 1                     | 2                     | 3                     | 4                     | 5                     |
| Nunca                 | Raramente             | Algumas vezes         | Frequentemente        | Sempre                |

(Apresentar Cartas das Roupas)

**Sobre suas roupas presentes sem seu quarto:**

3.1.3 **Quais que você consegue utilizar sem ajuda?**

- 1 Camisetas, Batas, Regatas, Pijamas, vestidos inteiros...
- 2 Casacos, Ternos, Blazer, Pijama de botão, sutiã....
- 3 Saias, bermudas, calças, roupas íntimas...
- 4 Nenhum

3.1.4 **Quais que você utiliza com maior frequência?**

- 1 Camisetas, Batas, Regatas, Pijamas, vestidos inteiros...
- 2 Casacos, Ternos, Blazer, Pijama de botão, sutiã....
- 3 Saias, bermudas, calças, roupas íntimas...
- 4 Nenhum

3.1.5 **Quais que você deixou de utilizar por apresentar dificuldade ou dor nas mãos e braços?**

- 1 Camisetas, Batas, Regatas, Pijamas, vestidos inteiros...
- 2 Casacos, Ternos, Blazer, Pijama de botão, sutiã....
- 3 Saias, bermudas, calças, roupas íntimas...
- 4 Nenhum

Local da Casa: Quarto

**3.1.6 Você tem alguma dificuldade ao vestir-se?**

- 1 Nenhuma.
- 2 Tem dificuldade em manusear a roupa para colocar.
- 3 Tem dificuldades para vestir manga.
- 4 Tem dificuldade colocar o segundo braço na roupa.
- 5 Tem dificuldades em puxar a calça/Saia por causa dos ombros/cotovelos.
- 6 Outros, quais?
- 
- 

(Apresentar PREMO)

**3.1.7 Quando você está na quarto se vestindo, como você se sente?**

- |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| <input type="radio"/> |
| 1                     | 2                     | 3                     | 4                     | 5                     | 6                     | 7                     | 8                     | 9                     | 10                    | 11                    | 12                    | 13                    | 14                    |

**Quando você está no quarto e escolhendo roupas:**

**3.2.1 Você costuma fechar suas roupas com ajuda?**

- |                       |                       |                       |                       |                       |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| <input type="radio"/> |
| 1                     | 2                     | 3                     | 4                     | 5                     |
| Nunca                 | Raramente             | Algumas vezes         | Frequentemente        | Sempre                |

**3.2.2 Você sente dificuldade ou dor nas mãos e braços ao fechar suas roupas?**

- |                       |                       |                       |                       |                       |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| <input type="radio"/> |
| 1                     | 2                     | 3                     | 4                     | 5                     |
| Nunca                 | Raramente             | Algumas vezes         | Frequentemente        | Sempre                |

(Apresentar Cartas dos Fechos)

Local da Casa: Quarto

**Sobre os fechos das suas roupas em seu quarto:**

3.2.3 **Quais que você consegue utilizar sem ajuda?**

<input type="checkbox"/>							
1	2	3	4	5	6	7	8
Botão	Colchete	Zipper	Laço	Fivela	Velcro	Elástico	Nenhum

3.2.4 **Quais que você utiliza com maior frequência?**

<input type="checkbox"/>							
1	2	3	4	5	6	7	8
Botão	Colchete	Zipper	Laço	Fivela	Velcro	Elástico	Nenhum

3.2.5 **Quais que você deixou de utilizar por apresentar dificuldade ou dor nas mãos e braços?**

<input type="checkbox"/>							
1	2	3	4	5	6	7	8
Botão	Colchete	Zipper	Laço	Fivela	Velcro	Elástico	Nenhum

**Quando você está no quarto e calçando seus calçados:**

3.3.1 **Você costuma calçar seus calçados com ajuda?**

<input type="radio"/>				
1	2	3	4	5
Nunca	Raramente	Algumas vezes	Frequentemente	Sempre

3.3.2 **Você sente dificuldade ou dor nas mãos e braços ao calçar seus calçados?**

<input type="radio"/>				
1	2	3	4	5
Nunca	Raramente	Algumas vezes	Frequentemente	Sempre

(Apresentar Cartas dos Calçados)

**Sobre os Calçados presente em seu quarto:**

3.3.3 **Quais que você consegue calçar sem ajuda?**

<input type="checkbox"/>				
1	2	3	4	5

Local da Casa: Quarto  
 Fechado sem fecho      Fechado com fecho      Aberto sem fecho      Aberto com fecho      Nenhum

**3.3.4 Quais que você utiliza com maior frequência?**

<input type="checkbox"/>				
1	2	3	4	5
Fechado sem fecho	Fechado com fecho	Aberto sem fecho	Aberto com fecho	Nenhum

**3.3.5 Quais que você deixou de utilizar por apresentar dificuldade ou dor nas mãos e braços?**

<input type="checkbox"/>				
1	2	3	4	5
Fechado sem fecho	Fechado com fecho	Aberto sem fecho	Aberto com fecho	Nenhum

**3.3.6 Você tem alguma dificuldade ao calçar seus calçados?**

- 1 Nenhuma.
- 2 Tem dificuldades em abrir o sapato para colocar com o pé.
- 3 Tem dificuldades com os fechos dos sapatos.
- 4 Tem dificuldades em abaixar para pegar o calçado.
- 5 Tem dificuldades em dobrar o joelho para calçar o sapato.
- 6 Outros, quais?

(Apresentar PREMO)

**3.3.7 Quando você está no seu quarto e calçando seus calçados, como você se sente?**

<input type="radio"/>													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

Local da Casa: Quarto

<b>Tarefas Finais</b>							
<b>Tarefa 1: Vestir jaleco e fechar.</b>							
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				
Concluiu	Concluiu parcialmente	Não Concluiu	Recusou a tarefa				
<b>Observações:</b>							
<b>Tarefa 2: Descalçar e calçar seu próprio sapato.</b>							
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				
Concluiu	Concluiu parcialmente	Não Concluiu	Recusou a tarefa				
<b>Observações:</b>							
<b>Tipo de sapato:</b>							
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			
1	2	3	4	5			
Fechado sem fecho	Fechado com fecho	Aberto sem fecho	Aberto com fecho	Nenhum			
<b>Tipo de Fecho:</b>							
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Botão	Colchete	Zíper	Laço	Fivela	Velcro	Elástico	Nenhum

## Local da Casa: Outras Atividades

**Quando você está na casa fazendo a atividade de lavar e secar suas roupas:****4.1.1 Você costuma lavar suas roupas com ajuda?**

- |                       |                       |                       |                       |                       |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| <input type="radio"/> |
| 1                     | 2                     | 3                     | 4                     | 5                     |
| Nunca                 | Raramente             | Algumas vezes         | Frequentemente        | Sempre                |

**4.1.2 Você sente dificuldade ou dor nas mãos e braços ao lavar suas roupas?**

- |                       |                       |                       |                       |                       |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| <input type="radio"/> |
| 1                     | 2                     | 3                     | 4                     | 5                     |
| Nunca                 | Raramente             | Algumas vezes         | Frequentemente        | Sempre                |

**4.1.3 Você costuma estender roupas com ajuda?**

- |                       |                       |                       |                       |                       |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| <input type="radio"/> |
| 1                     | 2                     | 3                     | 4                     | 5                     |
| Nunca                 | Raramente             | Algumas vezes         | Frequentemente        | Sempre                |

**4.1.4 Você sente dificuldade ou dor nas mãos e braços ao estender roupas?**

- |                       |                       |                       |                       |                       |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| <input type="radio"/> |
| 1                     | 2                     | 3                     | 4                     | 5                     |
| Nunca                 | Raramente             | Algumas vezes         | Frequentemente        | Sempre                |

**4.1.5 Você costuma fazer a atividade de limpeza da casa?**

- |                       |                       |                       |                       |                       |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| <input type="radio"/> |
| 1                     | 2                     | 3                     | 4                     | 5                     |
| Nunca                 | Raramente             | Algumas vezes         | Frequentemente        | Sempre                |

**4.1.6 Você sente dificuldade ou dor nas mãos e braços ao fazer a atividade de limpeza da casa?**

- |                       |                       |                       |                       |                       |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| <input type="radio"/> |
| 1                     | 2                     | 3                     | 4                     | 5                     |
| Nunca                 | Raramente             | Algumas vezes         | Frequentemente        | Sempre                |

**Quando você está em casa e precisa abrir e fechar torneiras:****4.2.1 Você costuma abrir e fechar torneiras com ajuda?**

- |                       |                       |                       |                       |                       |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| <input type="radio"/> |
| 1                     | 2                     | 3                     | 4                     | 5                     |
| Nunca                 | Raramente             | Algumas vezes         | Frequentemente        | Sempre                |

**4.2.2 Você sente dificuldade ou dor nas mãos e braços ao abrir e fechar torneiras?**

- |                       |                       |                       |                       |                       |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| <input type="radio"/> |
| 1                     | 2                     | 3                     | 4                     | 5                     |
| Nunca                 | Raramente             | Algumas vezes         | Frequentemente        | Sempre                |

Local da Casa: Outras Atividades  
(Apresentar Cartas das torneiras)

**Sobre as os manejos presentes em sua casa:**

**4.2.3 Quais que você consegue utilizar sem ajuda?**

- 1 Tipo redonda. Maçanetas, Torneiras de cozinha, Jardim, banheiro...
- 2 Tipo alavanca. Maçanetas retas, Torneiras de banheiro, cozinha...
- 3 Tipo Estrelada. Torneiras de banheiro, cozinha, jardim, cozinha...
- 4 Tipo de pressão. Torneiras de banheiro...
- 5 Nenhuma

**4.2.4 Quais que você utiliza com maior frequência?**

- 1 Tipo redonda. Maçanetas, Torneiras de cozinha, Jardim, banheiro...
- 2 Tipo alavanca. Maçanetas retas, Torneiras de banheiro, cozinha...
- 3 Tipo Estrelada. Torneiras de banheiro, cozinha, jardim, cozinha...
- 4 Tipo de pressão. Torneiras de banheiro...
- 5 Nenhuma

**4.2.5 Quais que você deixou de utilizar por apresentar dificuldade ou dor nas mãos e braços?**

- 1 Tipo redonda. Maçanetas, Torneiras de cozinha, Jardim, banheiro...
- 2 Tipo alavanca. Maçanetas retas, Torneiras de banheiro, cozinha...
- 3 Tipo Estrelada. Torneiras de banheiro, cozinha, jardim, cozinha...
- 4 Tipo de pressão. Torneiras de banheiro...
- 5 Nenhuma

Local da Casa: Outras Atividades

4.2.6 **Quais dificuldades você tem ao abrir e fechar torneiras?**

- 1 Nenhuma.
- 2 Tem dificuldade girar a torneira.
- 3 Tem dificuldades tem ter força no movimento.
- 4 Tem dificuldade em pegar elas por causa do tamanho.
- 5 Tem dificuldades quando estão molhadas.
- 6 Outros, quais?

(Apresentar PREMO)

4.2.7 **Com você se sente ao abrir e fechar torneiras da sua casa?**

- 
- 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14

Tarefa final			
Tarefa 1: Abrir e fechar a torneira ou porta.			
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Concluiu	Concluiu parcialmente	Não Concluiu	Recusou a tarefa
<b>Observações:</b>			
<input type="radio"/>	1	Tipo redonda. Maçanetas, Torneiras de cozinha, Jardim, banheiro...	
<input type="radio"/>	2	Tipo alavanca. Maçanetas retas, Torneiras de banheiro, cozinha...	
<input type="radio"/>	3	Tipo Estrelada. Torneiras de banheiro, cozinha, jardim, cozinha...	
<input type="radio"/>	4	Tipo de pressão. Torneiras de banheiro...	
<input type="radio"/>	5	Nenhuma	

## APÊNDICE B : MATERIAL DE APOIO CARTAS

3

### ROUPAS



Created by Norbert Kucsera



Created by Norbert Kucsera



Created by Norbert Kucsera

### INFERIORES

Carta - 3/35

Protocolo de Usabilidade para Atividades Manipulativas de Indivíduos com AR

1

### CALÇADOS



Created by Iconsmind



Created by Norbert Kucsera



Created by Norbert Kucsera

### FECHADOS SEM FECHO

Carta - 11/34

Protocolo de Usabilidade para Atividades Manipulativas de Indivíduos com AR

②

## CALÇADOS



Created by Norbert Kucsera



Created by Norbert Kucsera



Created by Milky - Digital Inovation

## FECHADOS COM FECHO

Carta - 12/34

Protocolo de Usabilidade para Atividades Manipulativas de Indivíduos com AR

③

## CALÇADOS



Created by Iconsmind



Created by Norbert Kucsera



Created by Norbert Kucsera

## ABERTOS SEM FECHO

Carta - 13/34

Protocolo de Usabilidade para Atividades Manipulativas de Indivíduos com AR

4

## CALÇADOS



Created by Arnau Ligorred Estrella

Created by iconsmind.com

Created by iconsmind.com

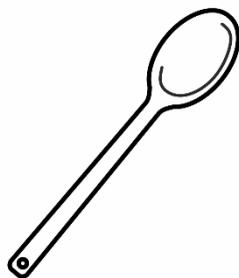
## ABERTOS COM FECHO

Carta - 14/34

Protocolo de Usabilidade para Atividades Manipulativas de Indivíduos com AR

1

## UTENSÍLIOS



Created by Gregory Sujkowski

## COLHER

Carta - 15/34

Protocolo de Usabilidade para Atividades Manipulativas de Indivíduos com AR

2

## UTENSÍLIOS



Created by Blaise Sewell

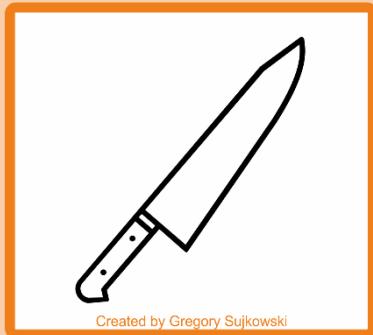
## CONCHA

Carta - 16/34

Protocolo de Usabilidade para Atividades Manipulativas de Indivíduos com AR

3

## UTENSÍLIOS



Created by Gregory Sujkowski

### FACA

Carta - 17/34  
Protocolo de Usabilidade para Atividades Manipulativas de Indivíduos com AR

4

## UTENSÍLIOS

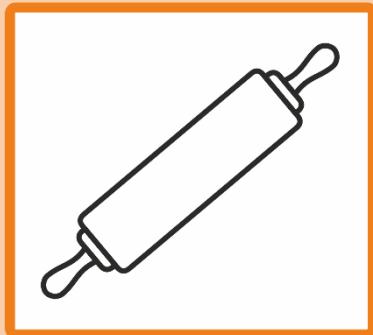


### PEGADOR

Carta - 18/34  
Protocolo de Usabilidade para Atividades Manipulativas de Indivíduos com AR

5

## UTENSÍLIOS

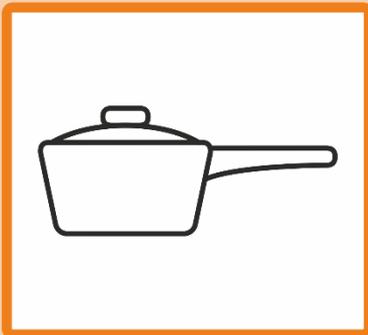


### ROLO

Carta - 19/34  
Protocolo de Usabilidade para Atividades Manipulativas de Indivíduos com AR

1

## RECIPIENTES

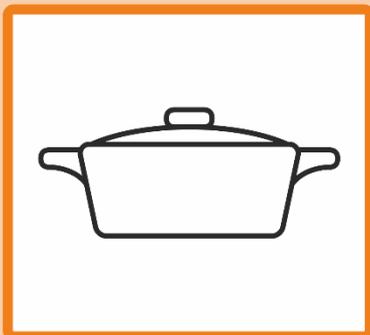


### UMA PEGA

Carta - 20/34  
Protocolo de Usabilidade para Atividades Manipulativas de Indivíduos com AR

②

RECIPIENTES

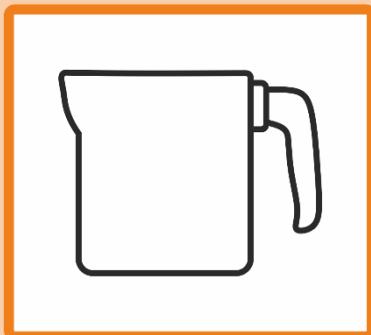


DUAS PEGAS

Carta - 21/34  
 Protocolo de Usabilidade para Atividades Manipulativas de Indivíduos com AR

③

RECIPIENTES

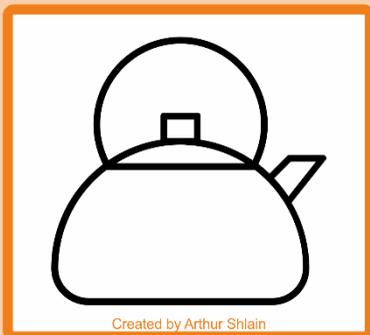


LEITEIRA

Carta - 22/34  
 Protocolo de Usabilidade para Atividades Manipulativas de Indivíduos com AR

④

RECIPIENTES



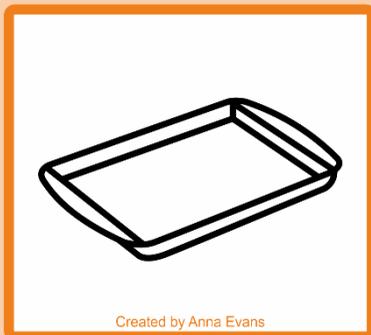
Created by Arthur Shlain

CHALEIRA

Carta - 23/34  
 Protocolo de Usabilidade para Atividades Manipulativas de Indivíduos com AR

⑤

RECIPIENTES



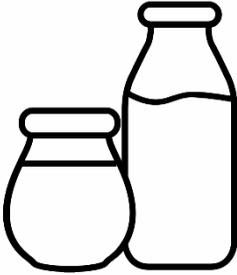
Created by Anna Evans

FORMA

Carta - 24/34  
 Protocolo de Usabilidade para Atividades Manipulativas de Indivíduos com AR

①

LACRES



created by Milky - Digital innovation

POTE

Carta - 25/34  
Protocolo de Usabilidade para Atividades Manipulativas de Indivíduos com AR

②

LACRES



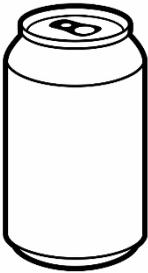
Created by Jake Dunham

GARRAFA

Carta - 26/34  
Protocolo de Usabilidade para Atividades Manipulativas de Indivíduos com AR

③

LACRES



Created by Darren Dutch

LATA

Carta - 27/34  
Protocolo de Usabilidade para Atividades Manipulativas de Indivíduos com AR

④

LACRES



ENLATADO

Carta - 28/34  
Protocolo de Usabilidade para Atividades Manipulativas de Indivíduos com AR

⑤

LACRES



PLÁSTICO

Carta - 29/34  
 Protocolo de Usabilidade para Atividades Manipulativas de Individuos com AR

①

INSTRUMENTOS

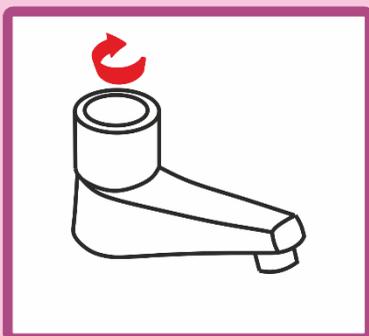


ABRIDOR DE LATAS

Carta - 30/34  
 Protocolo de Usabilidade para Atividades Manipulativas de Individuos com AR

①

MANÍPULOS

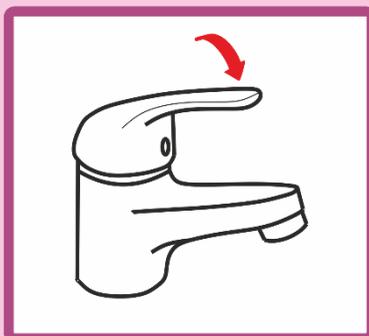


REDONDA

Carta - 31/34  
 Protocolo de Usabilidade para Atividades Manipulativas de Individuos com AR

②

MANÍPULOS

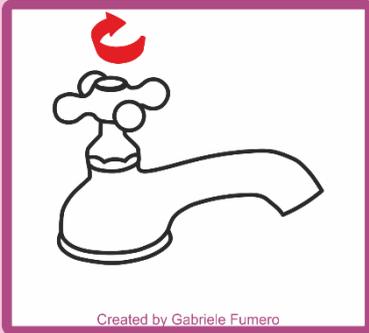


ALAVANCA

Carta - 32/34  
 Protocolo de Usabilidade para Atividades Manipulativas de Individuos com AR

3

MANÍPULOS



Created by Gabriele Fumero

ESTRELADA

Carta - 33/34

Protocolo de Usabilidade para Atividades Manipulativas de Indivíduos com AR

4

MANÍPULOS



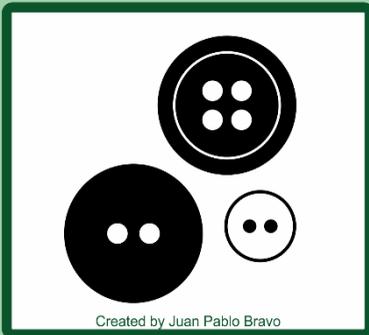
PRESSÃO

Carta - 34/34

Protocolo de Usabilidade para Atividades Manipulativas de Indivíduos com AR

1

FECHOS



Created by Juan Pablo Bravo

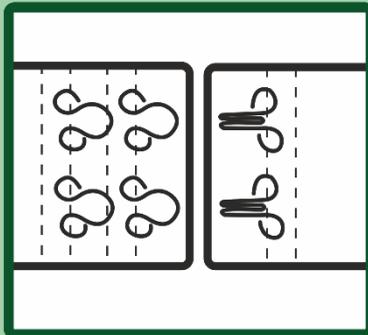
BOTÃO

Carta - 4/34

Protocolo de Usabilidade para Atividades Manipulativas de Indivíduos com AR

2

FECHOS



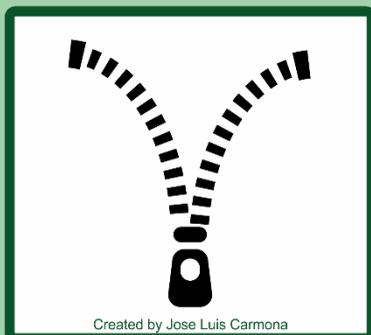
COLCHETE

Carta - 5/34

Protocolo de Usabilidade para Atividades Manipulativas de Indivíduos com AR

③

FECHOS



Created by Jose Luis Carmona

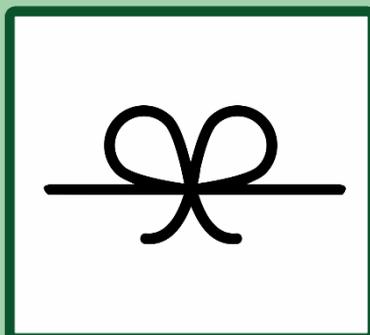
ZIPPER

Carta - 6/34

Protocolo de Usabilidade para Atividades Manipulativas de Indivíduos com AR

④

FECHOS



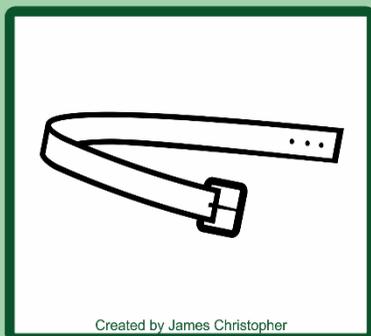
LAÇO

Carta - 7/34

Protocolo de Usabilidade para Atividades Manipulativas de Indivíduos com AR

⑤

FECHOS



Created by James Christopher

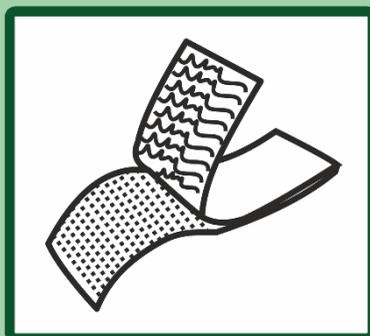
FIVELA

Carta - 8/34

Protocolo de Usabilidade para Atividades Manipulativas de Indivíduos com AR

⑥

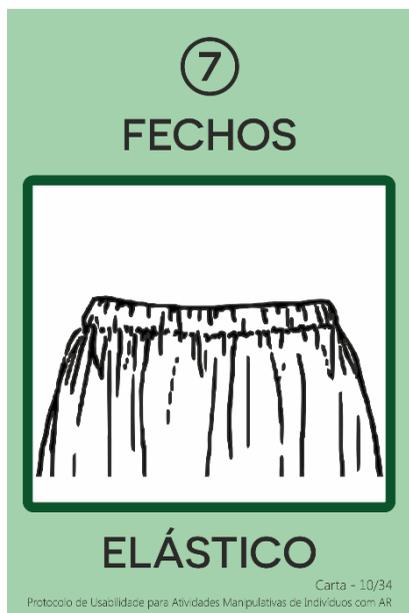
FECHOS



VELCRO

Carta - 9/34

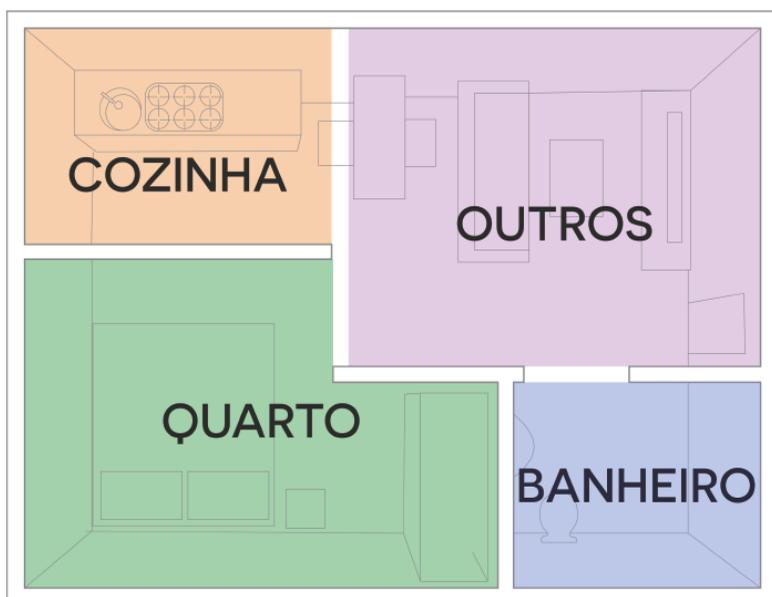
Protocolo de Usabilidade para Atividades Manipulativas de Indivíduos com AR



Fonte: Desenvolvido pela autora em conjunto com Isabela de Souza Sierra

APÊNDICE C: MATERIAL DE APOIO CASA

# Qual local da casa você está?



**UNIVERSIDADE FEDERAL  
DE SANTA CATARINA**



Fernanda Gomes Faust  
Dr. Marcelo Gifirana Gomes Ferreira

Fonte: Desenvolvido pela autora em conjunto com Isabela de Souza Sierra.

## APÊNDICE D: MATERIAL DE APOIO PREMO ADAPTADO



1



2



3



4



5



6



7



8



9



10



11



12



13



14

### Expressões Premo adaptadas

Fernanda Gomes Faust  
Dr. Marcelo Gilfrana Gomes Ferreira



UNIVERSIDADE FEDERAL  
DE SANTA CATARINA

## APÊNDICE E: TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIMENTO



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE

O Sr(a) está sendo convidado a participar da pesquisa de dissertação intitulada **“AVALIAÇÃO DE INDIVÍDUOS COM ARTRITE REUMATOIDE NA UTILIZAÇÃO DE PRODUTOS MANIPULATIVOS DE SUAS TAREFAS DIÁRIAS - SOB A PERSPECTIVA USABILIDADE”**. Sua colaboração neste estudo é MUITO IMPORTANTE, mas a decisão de participar é VOLUNTÁRIA, o que significa que o sr(a) terá o direito de decidir se quer ou não participar, bem como de desistir a qualquer momento.

Está tem como objetivo avaliar a forma que indivíduos com artrite reumatoide utilizam com os membros superiores os produtos em suas tarefas diárias com a finalidade auxiliar futuros produtos e o desenvolvimento de produto e avaliar a capacidade funcional nas atividades diárias.

Garantimos que será mantida a CONFIDENCIALIDADE das informações e o ANONIMATO. Ou seja, o seu nome não será mencionado em qualquer hipótese ou circunstância, mesmo que seja em publicações científicas.

NÃO HÁ RISCOS quanto à sua participação e o BENEFÍCIO será consistir em desenvolver produtos ou recomendações de seus produtos de tarefas diárias para desenvolver produtos ou recomendações.

Será realizado um questionário, utilizando dinâmica de cartões e exposições em um ambiente onde serão questionadas atividades realizadas em sua cozinha, banheiro, quarto e outras atividades. Ao final de cada questionário será pedido para ser realizada uma tarefa simples no qual verificaremos algumas variações manipulativas e aqui esclarece que nenhum dos procedimentos será invasivo ou requerer de risco à saúde, tendo em vista que as atividades realizadas fazem parte do cotidiano da maioria das pessoas.

Em caso de dúvida o(a) senhor(a) pode questionar os responsáveis pela pesquisa antes e durante a realização do experimento, além da possibilidade de entrar em contato com um dos meios divulgado abaixo. Mestranda Fernanda Gomes Faust do Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção da UFSC Campus Universitário, Trindade, pelo telefone (963) 29372 fernandagfaust@gmail.com Orientador: Marcelo Gitirana Gomes Ferreira.

Eu, ....., RG .....

declaro estar esclarecido sobre os termos apresentados e consinto por minha livre e espontânea vontade em participar desta pesquisa assinando o presente documento em duas vias de igual teor e forma, ficando uma em minha posse.

Florianópolis, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2015

Assinatura do Participante

Mestranda Fernanda Gomes Faust (48) 96329372 fernandagfaust@gmail.com

Orientador da pesquisa Marcelo Gitirana Gomes Ferreira marcelo.gitirana@gmail.com

## APÊNDICE F: TERMO DE CONSENTIMENTO DE FOTOGRAFIAS E VÍDEOS



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

### CONSENTIMENTO PARA FOTOGRAFIAS, VÍDEOS E GRAVAÇÕES

Eu.....RG.....,

permito que sejam realizadas fotografia, filmagem ou gravação de minha pessoa para fins da pesquisa de dissertação intitulada **“AVALIAÇÃO DE INDIVÍDUOS COM ARTRITE REUMATOIDE NA UTILIZAÇÃO DE PRODUTOS MANIPULATIVOS DE SUAS TAREFAS DIÁRIAS - SOB A PERSPECTIVA USABILIDADE”**, e concordo que o material e informações obtidas relacionadas a minha pessoa possam ser publicados em eventos científicos ou publicações científicas. Porém, a minha pessoa não deve ser identificada por nome ou rosto em qualquer uma das vias de publicação de uso.

As fotografias, vídeos e gravações ficaram sob propriedade dos pesquisadores diretamente ao estudo e sob a guarda dos mesmos.

Florianópolis, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2015.

---

Assinatura do Participante

Mestranda: Fernanda Gomes Faust (48) 96329372 [andagfaust@gmail.com](mailto:andagfaust@gmail.com)

Orientador da pesquisa: Marcelo Giltrana Gomes Ferreira [marcelo.giltrana@gmail.com](mailto:marcelo.giltrana@gmail.com)

## APÊNDICE G: ROTEIRO DE APLICAÇÃO

Ao iniciar o procedimento da aplicação do instrumento, o moderador deve explicar ao participante que este instrumento tem como objetivo avaliar os produtos e as suas atividades da vida diária. Para isso serão realizadas perguntas referentes a vida diária em suas residências, questionando-o sobre algumas atividades específicas de sua cozinha, banheiro, quarto e outras atividades. Para complementar a explicação mostrar a figura da casa (APENDICE B), impressa ou digitalmente, colorida.

É necessário explicar ao participante que ele tem total poder de parar o teste caso sinta algum desconforto durante a realização e que pode fazer qualquer pergunta ou comentário durante o teste. O participante deve ser informado de que ele não será testado para verificar sua habilidade e sim a adaptação dos produtos para eles.

Para a utilização do instrumento será necessário um ambiente que possua duas cadeiras, uma mesa, o instrumento impresso, os cartões das questões de múltipla escolha, cartões da atividade PrEmo (que estão no apêndice D) e os objetos para as tarefas finais de cada atividade (Figura 1 a 6 deste documento). Sugere-se um tripé e uma câmera para o registro das atividades. No caso do uso de câmera, posiciona-la para que possibilite escutar o participante e visualizar suas expressões faciais.

O instrumento é formado por quatro questionários diferentes, que possuem quatro tipos de perguntas: O primeiro tipo seriam perguntas sobre a frequência do acontecimento, onde o usuário deve informar a frequência escolhendo uma única opção entre: nunca, raramente, algumas vezes, frequentemente e sempre. O segundo tipo de pergunta são perguntas de múltipla escolha, onde de acordo com a pergunta o usuário responde escolhendo os cartões com as imagens ou verbalizando os números dos mesmos. O terceiro tipo de pergunta é por meio de uma pergunta aberta dirigida por algumas questões. E o quarto tipo de pergunta é sobre como o usuário se sente ao realizar as atividades, realizado por meio da escolha de um cartão animado.

Ao final de cada um dos quatro questionários, o moderador deve solicitar ao participante que o mesmo realize duas tarefas pré-estabelecidas, onde o participante tem o tempo que necessitar para realiza-las e a liberdade de não querer fazer.

Cada questionário (que se refere à um cômodo da casa) correspondentes aos cômodos cozinha, banheiro, quarto e roxo. As perguntas terão números correspondentes a suas atividades e cômodo, A aplicação do instrumento deve ser iniciada pela cozinha, seguido do banheiro, quarto e outras atividades, conforme apresentado no quadro 1.

Quadro 1 Ordem numérica das questões do instrumento.

<b>Numero</b>	<b>Comodo</b>	<b>Atividade</b>
1.1.X	Cozinha	Preparar Refeições
1.2.X	Cozinha	Comer
1.3.X	Cozinha	Beber
2.1.X	Banheiro	Banho
2.2.X	Banheiro	Escovar os dentes
3.1.X	Quarto	Vestir
3.2.X	Quarto	Fechos
3.3.X	Quarto	Calçados
4.1.X	Outras Atividades	Manejos
4.2.X	Outras Atividades	Lavar Roupa
4.3.X	Outras Atividades	Limpeza Geral

Fonte: Desenvolvido pela autora.

Os cartões do instrumento devem ser impressos coloridos em papel chouché fosco, gramatura 300 ou superior. Os cartões 1/35, 2/35, 3/35 e 4/35 referentes as roupas e os cartões 11/35, 12/35, 13/35 e 14/35 referentes aos calçados devem ter tamanho final em A5 (148mm por 210mm). Já os outros cartões devem ter tamanho A6 (105mm por 148mm). No apêndice B encontram os cartões organizados para serem impressos em tamanho A4 e posteriormente cortados.

### **A APLICAÇÃO DO INSTRUMENTO:**

Todas as atividades dos questionários serão ambientadas pela pergunta “Quando você está no (local) e deseja (atividade):” para introduzir o questionário e ambientar o participante.

As perguntas sobre a autonomia, isso é frequência que faz atividade sem ajuda, ao realizar suas tarefas mensuradas por escala *Likert*, afim de dar dados quantitativos. O moderador ao fazer as perguntas, deve descrever as opções de resposta, “nunca, raramente, algumas vezes, frequentemente, sempre” e aguardar o participante, a descrição deve ser repetida quantas vezes for necessário. Apenas uma resposta é possível para este tipo de pergunta.

As perguntas sobre limitação, isso é dor e dificuldade nas mãos e braços ao realizar a atividade, também são mensuradas por meio de escala *Likert*. Essas perguntas de frequência serão um total de perguntas, divididas conforme a divisão do Quadro 2.

Quadro 2: Perguntas sobre Autonomia e Limitações, atividades e local.

<b>Pergunta</b>	<b>Atividades</b>	<b>Local</b>
<b>Você costuma (atividade) com ajuda?</b>	Preparar Refeições	Cozinha
	Comer	
	Cortar alimentos no Prato	
	Servir	
	Beber	
	Tomar banho	Banheiro
	Lavar o cabelo	
	Escovar os dentes	
	Vestir	Quarto
	Fechar as roupas	
	Calçados	
	Lavar e secar Roupas	Outras atividades
	Estender Roupas	
	Limpar a casa	
Abrir e fechar Torneiras		
<b>Você sente dificuldade ou dor nas mãos e braços ao (atividade)?</b>	Preparar Refeições	Cozinha
	Comer	
	Cortar alimentos no Prato	
	Servir	
	Beber	
	Tomar banho	Banheiro
	Lavar o cabelo	
	Vestir	Quarto
	Fechar Roupas	

	Calçados	Outras atividades
	Lavar e secar Roupas	
	Estender Roupas	
	Limpar a casa	
	Abrir e fechar Torneiras	

Fonte: Desenvolvido pela Autora.

Logo após as perguntas de frequência o participante responderá três perguntas sobre os produtos dos ambientes da casa, nessa parte do questionário o moderador deverá expor cartões em suas sequências numéricas, ditando as legendas dos cartões referentes para que o participante visualize e responda conforme a pergunta. A resposta poderá ser dada oralmente pelo nome do produto, pelo número do cartão ou pela entrega dos cartões, dependendo da interatividade que o participante se dispor. Nessa sessão será possível a escolha de um ou mais cartões. O moderador marcará as respostas referentes ao número do cartão. As questões sobre os produtos teriam num total 34 produtos assinaláveis, onde as divisões dos locais estão expostas no quadro 3.

Quadro 3: Perguntas sobre os produtos, local e atividade.

Pergunta	Atividades	Local
Sobre seus (produtos), <b>quais que você consegue utilizar sem ajuda?</b>	Utensílios	Cozinha
	Recipientes	
	Embalagens	
	Roupas	Quarto
	Fechos	
	Calçados	
	Manípulos	Outras atividades
Sobre seus (produtos), <b>quais que você utiliza com maior frequência?</b>	Utensílios	Cozinha
	Recipientes	
	Embalagens	
	Roupas	Quarto
	Fechos	

	Calçados	
	Manípulos	Outras atividades
<b>Sobre seus (produtos), quais que você deixou de utilizar por apresentar dificuldade ou dor nas mãos e braços?</b>	Utensílios	Cozinha
	Recipientes	
	Embalagens	
	Embalagens	
	Roupas	Quarto
	Fechos	
	Calçados	
	Manípulos	Outras atividades

Fonte: Desenvolvido pela autora.

Após, deverá ser realizada uma pergunta aberta, com a intenção de incentivar uma conversa dirigida sobre as dificuldades da atividade. Podendo também ser marcado no instrumento outras opções que vierem a surgir sobre as dificuldades do dia a dia. O quadro 4, abaixo detalha os locais e as atividades que contemplas esse tipo de pergunta.

Quadro 4: Perguntas abertas, local e atividade.

<b>Pergunta</b>	<b>Atividades</b>	<b>Local</b>
<b>Você tem alguma dificuldade em (atividade)?</b>	Preparar Refeições	4
	Comer	
	Beber	
	Tomar Banho	Banheiro
	Escovar os Dentes	
	Vestir	Quarto
	Calçar	
	Abrir e fechar Torneiras	Outras atividades

Fonte: Desenvolvido pela autora.

Após estes questionamentos será exposto um quadro de tamanho grande contendo as catorze expressões do Premo (DESMET,2002 e CAICEDO,2009), onde o moderador questionará o participante sobre como ele se sente ao fazer as atividades. O participante poderá responder apenas uma expressão, de forma numérica ou apontando. No cartão de resposta será assinalado apenas o número referente a expressão. O quadro 5, descreve os locais e as atividades de contemplam essas perguntas sobre o Premo.

Quadro 5: Perguntas sobre o Premo, local e atividade.

<b>Pergunta</b>	<b>Atividades</b>	<b>Local</b>
<b>Quando você está na (local) fazendo a (atividade), como você se sente?</b>	Preparar Refeições	Cozinha
	Comer	
	Beber	
	Tomar Banho	Banheiro
	Escovar os Dentes	
	Vestir	Quarto
	Calçar	
	Abrir e fechar Torneiras	Outras atividades

Fonte: Desenvolvido pela autora.

Ao fim de cada cômodo, o participante será convidado a realizar uma ou duas tarefas de simples execução. O material deve se encontrar no kit do instrumento, e serão fornecidas pelo moderador no tempo da atividade. O moderador poderá assinalar quatro tipos de respostas para análises posteriores (legenda das respostas no Quadro 15) e fazer observações e comentários encontrados.

Quadro15: Respostas das tarefas finais.

<b>Resposta</b>	<b>Legenda</b>
Concluiu	O participante completou a tarefa.
Concluiu Parcialmente	O participante teve dificuldade e parou ao realizar a tarefa.
Não Concluiu	O participante não conseguiu começar a tarefa.
Recusou a tarefa	O participante não quis realizar a tarefa.

Fonte: Desenvolvido pela autora.

## 2.1 TAREFAS DA COZINHA

A primeira tarefa da cozinha será solicitar que o participante corte uma fruta macia (por exemplo: banana, maçã, pera, pêssago) com uma faca sem serra (de preferência plástica), fornecido pelo moderador. O observador deve observar alguns pontos tais como, a forma que ele segura e manuseia a faca, a forma como ele segura e manuseia a fruta. Expressões faciais e frases que o participante verbaliza colaboram com o teste. Materiais necessários: Prato, faca sem serra, figura1, fruta macia.

Figura1: Kit 1, Cozinha



Fonte: Autora.

A segunda tarefa da cozinha solicita que o participante abra um pote e retire com uma colher o material de dentro (por exemplo: pote de café, açucareiro) e coloque em outro recipiente cilíndrico (prato, copo, caneca), materiais fornecidos pelo moderador. Observados então a pega para abertura do pote, o manuseio o da colher e a destreza para mudar o material de recipiente, como também a pega ou não do recipiente para fazer o movimento. Materiais necessários: Pote com rosca e material em pó atóxico, colher de sobremesa e prato/copo, figura2.

Figura 2: Kit 2, Cozinha.



Fonte: Autora.

## 2.2 TAREFAS DO BANHEIRO

Na primeira tarefa do banheiro será instruído para que o participante alcance uma saboneteira, traga para si, abra e retire o sabonete e coloque em um prato próximo. Serão observadas, as dificuldades em alcançar algo próximo ao corpo, a forma de preensão do pote para trazer para si, forma de preensão para abrir o pote, forma de preensão ao pegar o sabonete, forma de movimento para colocar o sabonete no prato, expressões, falas durante a atividade. Materiais necessários: Saboneteira, sabonete e prato, figura 3.

Figura3: Kit 3 Banheiro



Fonte: Autora

Já a tarefa dois do banheiro será instruído para que o participante abra um tubo de pasta de dentes e coloque em uma escova de dentes, e pouse os instrumentos em um prato. Serão observadas nessa tarefa, a forma que o participante faz a prensão do tubo de pasta de dente e da escova de dentes, a forma de prensão de abertura da pasta de dentes, equilíbrio, destreza manipulativa, como também expressões e falas durante a tarefa. Materiais necessários: Pasta de dentes, escova de dentes e prato, figura 4.

Figura4: Kit 4, Banheiro.



Fonte: Autora.

### 2.3 TAREFAS DO QUARTO

Quanto a primeira tarefa referente ao questionário do quarto, o participante será instruído para que vista um jaleco que está dobrado e desabotoado na mesa. Deve ser observado nessa tarefa a forma que ele pega o jaleco, movimentos para se vestir e se consegue fechar o botão, bem como as expressões e falas da atividade. Materiais necessários: Jaleco sem manga com botões grandes.

Figura 5: Kit 5, quarto.



Fonte: Autora.

A tarefa dois do quarto, o participante será instruído para que descase e calce seu próprio calçado. Deve ser observado qual o tipo de calçado que o mesmo está utilizando e se tem fecho, o instrumento terá itens para ser assinalados. Serão observados nessa tarefa a forma que o participante desçaça e calça sapato, se a dor ou dificuldade é das mãos e braços, que outra dificuldade pode ser visualizada. O tipo de calçado e o tipo de fecho do calçado do participante deverão ser assinalados no campo destinado.

#### 2.4 TAREFAS DE OUTRAS ATIVIDADES

A última tarefa do instrumento seria o pedido para que o participante abra e feche a porta ou torneira próximo dele. Para conseguirmos visualizar qual é o tipo de pega e a forma que ele pega e manipula o manipulador. O tipo de manipulador deverá ser assinalado no campo destinado

#### EXEMPLO DE APLICAÇÃO

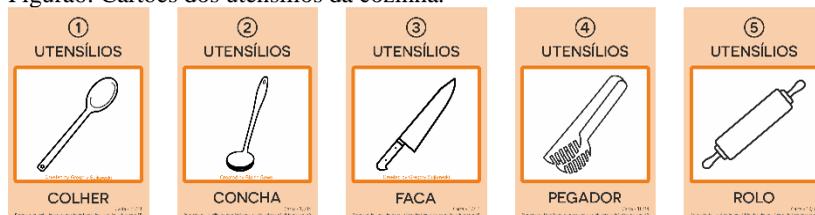
Como exemplo, vamos descrever passo a passo o primeiro ambiente do teste, a cozinha. Após a tarefa introdutória, explicando o teste, deve-se confirmar que o participante compreendeu os procedimentos do teste, para que então o moderador inicie a aplicação do instrumento .

O moderador irá primeiro contextualizar a atividade da cozinha, com a frase no início do instrumento: “Quando você está em sua cozinha e deseja preparar refeições”.

Fazer as perguntas 1.1.1 e 1.1.2 seguido das opções de resposta “nunca, raramente, algumas vezes, frequentemente ou sempre”. Anotar no instrumento uma única resposta.

Após as questões 1.1.1 e 1.1.2, notificar o participante que ele fará três perguntas e ele deve escolher entre os cartões, dizendo o número ou pegando o cartão, podendo ser múltiplas cartões ou nenhum. Enquanto faz o questionamento das perguntas 1.1.3, 1.1.4 e 1.1.5, sobre os utensílios, expor os cartões nas suas sequencias numéricas, ditando as legendas dos cartões referentes aos utensílios logo após fazer a pergunta, para que o participante tenha mais clareza sobre os cartões. Os cartões dessas perguntas são as cartas 15/35, 16/35,17/35,18/35, 19/35, expostas na figura6.

Figura6: Cartões dos utensílios da cozinha.



Fonte: Autora.

Terminando as perguntas sobre os utensílios, retirar os cartões anteriores e expor os cartões referente as perguntas 1.1.6, 1.1.7 e 1.1.8 sobre os recipientes. Ditando as legendas das mesmas. Os cartões dessas perguntas serão as cartas: 20/35,21/35,22/35,23/35,24/35, expostas nas figura 7.

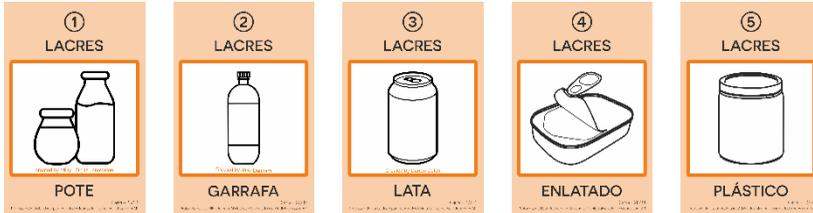
Figura 7: Cartões dos recipientes da cozinha.



Fonte: Autora.

Sequencialmente terminando as perguntas sobre os recipientes, retirar os cartões antigos e expor os cartões referentes as perguntas 1.1.9, 1.1.10, 1.1.11, sobre as embalagens. Ditando as legendas das mesmas. Os cartões para essa etapa serão 25/35,26/35,27/35,28/35,29/35 e 30/35, expostos na figura 8.

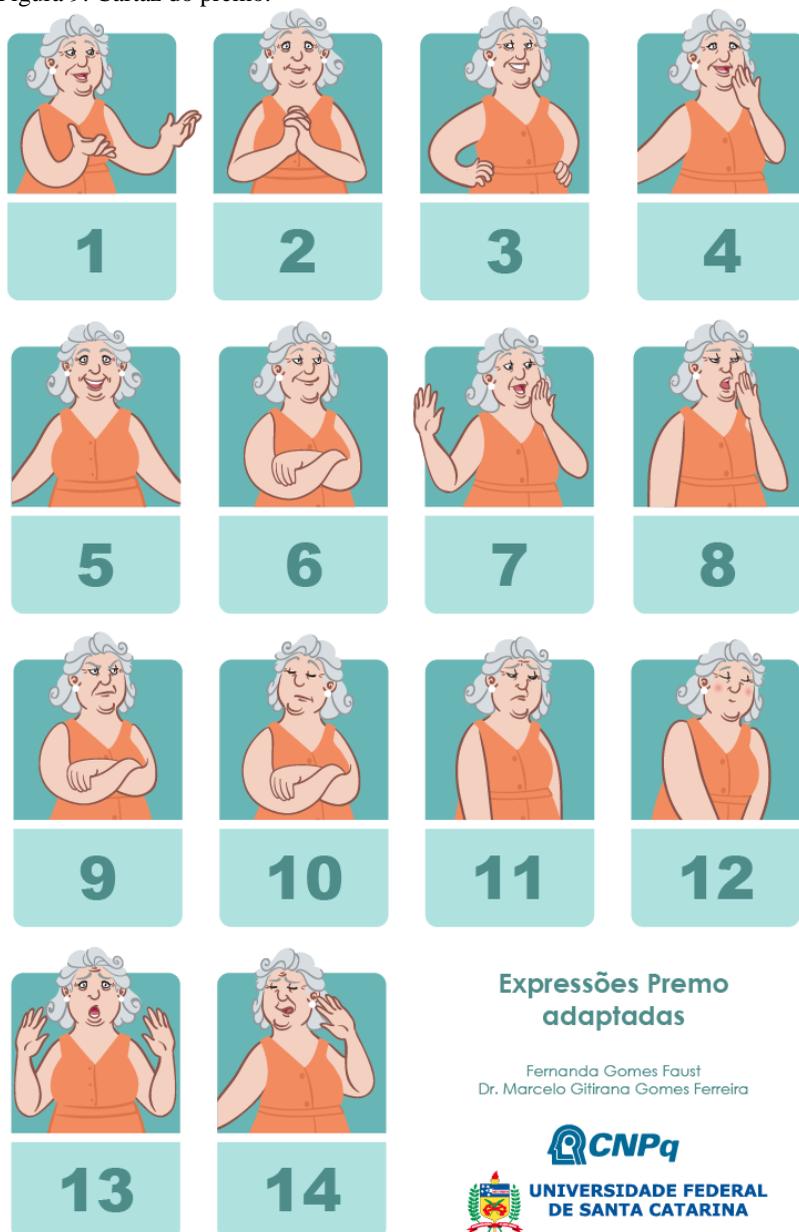
Figura 8: Cartões das embalagens da cozinha.



Fonte: Autora.

Na questão 1.1.12, será exposto um quadro contendo as catorze expressões do Premo (Desmet,2002 e Caicedo,2009). Onde o participante ao ser questionado “Como você se sente ao preparar refeições?” poderá responder uma expressão, de forma numérica, verbalizando o número ou apontando para a expressão escolhida, figura 9. No questionário será assinalado apenas o número referente a expressão.

Figura 9: Cartaz do premo.



Fonte: Autora.

A última pergunta refere-se a preparar refeições é exposta como uma pergunta aberta, com algumas perguntas de múltipla escolha para incentivarem o participante a conversar. Podendo também ser marcado no instrumento outras opções que vierem a surgir sobre as dificuldades do dia a dia de preparar refeições.

Após a última questão do premo explicar ao participante a tarefa 1 da cozinha. Expor os materiais necessários, no caso um prato, uma faca e uma fruta e pedir para que o mesmo consiga corta-la. E anotar no cartão resposta se o mesmo concluiu, concluiu parcialmente, não concluiu ou recusou-se a fazer a tarefa.

Por seguinte explicar a segunda tarefa ao participante expor os materiais necessários, no caso um pote com rosca contento material, uma colher de sobremesa e um prato ou copo. E anotar a resposta no cartão de resposta.

Após finalizar as tarefas deve prosseguir conforme a ordem já descrita, no caso do ambiente da cozinha, a próxima atividade refere-se ao comer, seguida de beber. Após o término do cômodo da cozinha, iniciam-se as questões referentes ao banheiro, quarto e outras atividades.

Após o término da aplicação do instrumento , quando não mais temos o participante e sim uma serie de dados, começa a parte de ponderação dos resultados.

## APÊNDICE H: ANÁLISES DOS MOVIMENTOS COM A CIF

### Cozinha

Atividade		Movimento Discriminado	Movimento Analisado CIF		Co	Beb	Embalagens
Comer	Service de comida solta ou sopa	1. Pegar os talheres	Agarrar	Utilização da mão e do Braço			
		2. Pegar comida com o Garfo ou colher	Manipular	Puxar	1	0	0
		3. Levantar até a boca	Virar ou torcer as mãos ou os braços	Empurrar	0	0	0
Cortar comida		1. Segurar com o garfo a carne	Virar ou torcer as mãos ou os braços	Alcançar	0	1	0
		2. Pegar faca e fazer força cortando	Virar ou torcer as mãos ou os braços	Virar ou torcer as mãos ou os braços	4	2	5
		3 Mudar a posição do garfo e levar a boca.	Virar ou torcer as mãos ou os braços	Atrair	0	0	0
Beber	Servir-se	1. Pegar recipiente com a bebida	Alcançar	Apanhar	0	0	0
		2. servir-se com a bebida	Agarrar	Total Geral	5	3	5
			Virar ou torcer as mãos ou os braços				13
			Soltar	Actividades de motricidade fina da mão	Co	Beb	Embalagens
Levar o copo a boca		1. Pegar copo	Agarrar	Pegar	0	0	0
		2. Levantar o copo e levar até a	Virar ou torcer as mãos ou os braços	Agarrar	1	2	6
		3. Recolocar copo sobre a super	Soltar	Manipular	1	0	3
Preparar Refeições	Embalagens	Latas de conserva	Agarrar	Soltar	0	2	6
			Virar ou torcer as mãos ou os braços	Atrair	0	0	0
			Soltar	Apanhar	0	0	0
		Garrafas de Rosca	Agarrar	Total Geral	2	4	15
			Manipular				
			Virar ou torcer as mãos ou os braços	Cozinha possui	21		
		Soltar	Cozinha possui	13			
		Latas de alumínio (tipo refrigerante)	Agarrar	Atividades de maior pontuação			
			Manipular	Agarrar			
			Soltar	Virar ou torcer as mãos ou os braços			
		Latas de Estanho (tipo Atum)	Agarrar				
			Manipular				
			Virar ou torcer as mãos ou os braços				
			Soltar				
		Abridor de Lata, tipo milho	Agarrar				
			Virar ou torcer as mãos ou os braços				
			Soltar				
		Utilização de abridor de garrafa	Agarrar				
			Virar ou torcer as mãos ou os braços				
			Soltar				

## Banheiro

Atividade		Movimento Discriminado	Movimento Analisado CIF		Lavar	Cabe	Dentes	
Lavar-se	Lavar-se e Secar-se	1.Pegar o sabonete	Alcançar	Utilização da mão e do Braço				
			Agarrar	Puxar	1	0	1	2
		2.Carregar para si	Puxar	Empurrar	0	0	0	0
		3.Fazer movimentos circulares	Virar ou torcer as mãos ou os braços	Alcançar	2	3	3	8
	4.Recolocar no lugar		Alcançar	Virar ou torcer as mãos ou os braços	1	2	1	4
Soltar			Atrair	0	0	0	0	
Lavar-se	Lavar o cabelo	1.Pegar a embalagem de shampoo	Alcançar	Apanhar	0	0	0	0
	Secar cabelo		Agarrar	Total Geral	4	5	5	14
		2.Colocar na mão	Virar ou torcer as mãos ou os braços					
		3.Soltar embalagem de shampoo	Alcançar	Atividades de motricidade fina da mão				
			Soltar	Pegar	0	0	0	0
		4.Levar a mão até a cabeça	Alcançar	Agarrar	1	1	4	6
		5.Massagear o cabelo	Virar ou torcer as mãos ou os braços	Manipular	0	0	2	2
Cuidar dos Dentes	Cuidar dos dentes	1. Pegar pasta de dente	Alcançar	Soltar	1	1	2	#REF!
	Cuidar da barba		Agarrar	Atirar	0	0	0	0
		2. Abrir pasta de dente	Manipular	Apanhar	0	0	0	0
		3. Pegar escova	Alcançar	Total Geral	2	2	8	12
			Agarrar	Total				
		4. Colocar pasta de dente na escova	Agarrar	Banheiro possui	12	Atividade fina da mão		
		5.Guardar escova	Soltar	Banheiro possui	14	Mãos e braços		
		6. Levando a escova com pasta até a boca	Puxar	Atividades de maior pontuação				
		7. Fazer movimentos de escovação	Virar ou torcer as mãos ou os braços	Agarrar				
		8. Pegar copo, ou água com a mão para enxaguar a boca	Agarrar	Virar ou torcer as mãos ou os braços				
		9. Limpar a escova	Manipular					
		10. Guardar a escova	Alcançar					
			Soltar					

## Quarto

Atividade		Movimento Descriminado	Movimento Analisado CIF		Superior Fechada	Superior Aberta	Calças	
Vestir-se	Camiseta/ Bata/ Moleton/Vestido/ Sutiã	1. Pegar peça de roupa	Agarrar	Utilização da mão e do Braço				
		2. Colocar mãos, braços e ombros de um lado encontrando a manga.	Alcançar	Puxar	0	2	2	4
		3. Puxar roupa com outra mão	Soltar	Empurrar	0	0	0	0
		3. Entrar a outra mão e braço na manga.	Alcançar	Alcançar	2	3	2	7
Vestir-se	Colocar uma camisa/ casaco aberto/ mochila/ Terno	1. Pegar a peça de roupa	Agarrar	Virar ou torcer as mãos ou os braços	0	2	1	3
		2. Colocar mão1 e braço 1	Alcançar	Atirar	0	0	0	0
			Soltar	Apanhar	0	0	0	0
			Alcançar	Total Geral	2	7	5	14
		3. Puxar a camisa com mão 2	Puxar					
		4. Colocar a outra mão1	Virar ou torcer as mãos ou os braços	Atividades de motricidade fina da mão				
Alcançar	Pegar		0	0	0	0	0	
5. Puxar a vestimenta com a mão 1	Puxar	Agarrar	1	1	1	3	3	
6. Ajeitar com as duas mãos e braços	Virar ou torcer as mãos ou os braços	Manipular	0	0	0	0	0	
Vestir-se	Colocar Calça/ Bermuda/ Saia / Cueca	1. Pegar a peça de roupa	Agarrar	Soltar	1	1	0	2
		2. Colocar pé 1	Alcançar	Atirar	0	0	0	0
		3. Puxar a calça com as mãos e braços	Puxar	Apanhar	0	0	0	0
		4. Colocar pé 2	Alcançar	Total Geral	2	2	1	5
		5. Ajeitar com as duas mãos e braços	Puxar					
		Virar ou torcer as mãos ou os braços	Quarto possui	5	Atividade fina da mão			
			Quarto possui	14	Mãos e braços			
			Atividades de maior pontuação					
			Agarrar					
			Virar ou torcer as mãos ou os braços					

## Análise de produtos, movimento e preensões

PRODUTO	Grupo	Local	PREENÇÕES 1	MOVIMENTOS
Colher grande/ pão duro	Utensílios	Cozinha	(PAL) Digitopalmar	CIRCULAR
Escumadeira/ Conchas	Utensílios	Cozinha	(PAL)Centradas	RETILINIO
Facas Grandes	Utensílios	Cozinha	(PAL)Centradas	ALAVANCA
Pegadores de Macarrão e salada	Utensílios	Cozinha	Pulpar	PINÇA
Rolo de pão	Utensílios	Cozinha	(PAL) Digitopalmar	RETILINIO
Panela de 1 pega	Recipientes	Cozinha	(PAL)Centradas	RETILINIO
Panela de 2 pega	Recipientes	Cozinha	Gancho	RETILINIO
Leitera	Recipientes	Cozinha	(PAL) Digitopalmar	RETILINIO
Chaleira	Recipientes	Cozinha	Gancho	RETILINIO
Forma	Recipientes	Cozinha	Suporte	RETILINIO
Conserva	Embalagem	Cozinha	(PAL)Esferica pentadigital	CIRCULAR
Garrafas Rosca	Embalagem	Cozinha	(TRI) Lateral para o polegar e a segunda falange do médio	CIRCULAR
Latas Alumino	Embalagem	Cozinha	(BI) Por oposição subterminal	ALAVANCA
Latas Atum	Embalagem	Cozinha	(BI) Por oposição subterminal	ALAVANCA
Abrir Oleo	Embalagem	Cozinha	(BI) Por oposição subterminal	RETILINIO
Sardinha (abridor de lata)	Embalagem	Cozinha	(PAL)Centradas	ALAVANCA
Abridor de garrafa	Embalagem	Cozinha	(PAL)Centradas	ALAVANCA
Superior Fechada	Roupa	Quarto	VARIADO	RETILINIO
Superior Aberta	Roupa	Quarto	VARIADO	RETILINIO
Inferior	Roupa	Quarto	VARIADO	RETILINIO
Botão	Fecho	Quarto	Por oposição subterminal	VARIADO
Gancho	Fecho	Quarto	Por oposição Subterminal - lateral	VARIADO
Ziper	Fecho	Quarto	Por oposição Subterminal - lateral	VARIADO
Laço	Fecho	Quarto	Polpa a polpa, uso direcional	VARIADO
Fivela	Fecho	Quarto	Polpa a polpa, uso direcional	VARIADO
Velcro	Fecho	Quarto	Polpa a polpa	VARIADO
Elastico	Fecho	Quarto	(TRI) Pulpar	VARIADO

Calçado Fechado Sem fecho	Calçado	Quarto	VARIADO	VARIADO
Calçado fechado com fecho	Calçado	Quarto	VARIADO	VARIADO
Calçado aberto sem Abertura	Calçado	Quarto	VARIADO	VARIADO
Calçado Aberto com fecho	Calçado	Quarto	VARIADO	VARIADO
Redonda	Manejo	Outras Atividade	Lateral para o polegar e a segunda falange do médio	CIRCULAR
Alavanca	Manejo	Outras Atividade	(TRI) Polpa a polpa	ALAVANCA
Estrelada	Manejo	Outras Atividade	(TRI) Polpa a polpa	CIRCULAR
Pressão	Manejo	Outras Atividade	(TRI) Polpa a polpa	RETILINIO
Atividades				
Comer	1. Pegar os talheres	Cozinha	Polpa a polpa(polegar e indicador), e lateral para a terceira falange uso direcional	
	2. Pegar comida com o Garfo ou colher	Cozinha	Polpa para o indicador, Lateral para o polegar e a segunda falange do médio	Centradas
Cortar comida	1. Segurar com o garfo a carne	Cozinha	Centradas	
	2. Pegar faca e fazer força cortando	Cozinha	Centradas	Centradas
Beber	2. servir-se com a bebida	Cozinha	Palmar "plena"	Digitopalmar
	1. Pegar copo	Cozinha	Cilíndrica	
Lavar-se	1.Pegar o sabonete	BANHEIRO	Esférica (Tridigital e tetradigital)	Esférica pentadigital
	1.Pegar esponja	BANHEIRO	Palmar "plena"	
Lavar Cabelo	1.Pegar a embalagem de shampoo	BANHEIRO	Cilíndrica	
	2.Colocar na mão	BANHEIRO	Colher	
Cuidar dos dentes	2. Abrir pasta de dente	BANHEIRO	Polpa para o indicador, Lateral para o polegar e a segunda falange do médio	Cilíndrica
	3. Pegar escova	BANHEIRO	Centradas	
	8. Pegar copo, ou agua com a mão para enxaguar a boca	BANHEIRO	Cilíndrica	

## APÊNDICE I: TABULAÇÃO DAS AVALIAÇÕES

### Autonomia

PARTICIPANTE		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	Pergunta 1.1.1	1	1	2	1	4	5	3	5	3	1	
	Pergunta 1.2.1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	Pergunta 1.2.3	3	1	4	1	1	1	1	1	4	1	
	Pergunta 1.3.1	2	1	2	1	1	2	1	5	3	1	
	Pergunta 1.3.3	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	
	Pergunta 2.1.1	1	1	2	1	2	1	3	5	1	1	
	Pergunta 2.1.3	1	1	2	1	1	1	3	1	2	1	
	Pergunta 2.2.1	1	1	2	1	1	1	3	1	1	1	
	Pergunta 3.1.1	1	1	1	1	2	1	3	5	2	3	
	Pergunta 3.2.1	1	1	2	2	2	2	2	5	2	1	
	Pergunta 3.3.1	3	1	2	1	3	1	3	5	2	1	
	Pergunta 4.1.1	1	1	5	1	1	1	5	4	2	1	
	Pergunta 4.1.3	1	1	1	1	1	1	3	4	5	3	
	Pergunta 4.1.5	5	4	5	3	2	5	5	5	5	5	
	Pergunta 4.2.1	1	1	1	1	1	1	3	5	2	1	
<b>TOTAL</b>		<b>24</b>	<b>18</b>	<b>33</b>	<b>18</b>	<b>24</b>	<b>25</b>	<b>40</b>	<b>53</b>	<b>38</b>	<b>23</b>	
	Nunca	<b>1</b>	11	14	5	13	9	11	4	5	3	12
	Raramente	<b>2</b>	1	0	7	1	4	2	1	0	6	0
	Algumas Vezes	<b>3</b>	2	0	0	1	1	0	7	0	3	2
	Frequentemente	<b>4</b>	0	1	1	0	0	0	1	2	1	0
	Sempre	<b>5</b>	1	0	3	0	0	1	2	8	2	1

## Dor ou dificuldades

	PARTICIPANTE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Dor	Pergunta 1.1.2	5	5	4	4	4	2	3	4	4	4
Dor	Pergunta 1.2.2	1	5	5	1	1	2	3	5	2	1
Dor	Pergunta 1.2.4	3	1	5	1	1	1	3	5	2	1
Dor	Pergunta 1.3.2	5	5	4	1	3	1	3	5	2	1
Dor	Pergunta 1.3.4	5	5	1	1	1	1	1	1	2	1
Dor	Pergunta 2.1.2	4	5	4	1	4	1	3	5	2	1
Dor	Pergunta 2.1.4	5	5	5	1	5	1	5	5	1	
Dor	Pergunta 2.2.2	5	1	5	1	2	1	2	5	1	1
Dor	Pergunta 3.1.2	5	1	4	2	3	1	3	5	3	3
Dor	Pergunta 3.2.2	5	1	5	1	1	2	3	5	2	1
Dor	Pergunta 3.3.2	3	1	5	4	2	1	1	4	3	1
Dor	Pergunta 4.1.2	5	5	5	1	3	1	5	4	3	5
Dor	Pergunta 4.1.4	4	5	5	3	5	1	5	4	4	5
Dor	Pergunta 4.1.6	5	5	4	5	4	3	4	5	2	5
Dor	Pergunta 4.2.2	5	1	4	1	1	2	4	4	2	1
TOTAL		65	51	65	28	40	21	48	66	35	31
	Nunca	1	1	6	1	10	5	10	2	1	9
	Raramente	2	0	0	0	1	2	4	1	0	0
	Algumas Vezes	3	2	0	0	1	3	1	6	0	1
	Frequentemente	4	2	0	5	1	2	0	2	4	1
	Sempre	5	9	7	6	1	3	0	3	7	0

## Tabulação dos produtos

S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10	PRENSÕES 1	MOVIMENTO	DAOS	TOTAL
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1											(PAL) Digitopalmar	CIRCULAR	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2				2	2											2	(PAL)Centradas	RETILINIO	2	2	
	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3							3			3	(PAL)Centradas	ALAVANCA	1	3	
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4					4	4															Pulpar	PINÇA	1	4
		5	5	5		5	5													5	5	5	5				5	5		(PAL) Digitopalmar	RETILINIO	2	5
1	1	1	1	1	1	1				1	1	1	1	1	1	1											1	1	(PAL)Centradas	RETILINIO	1	1	
2		2	2	2				2	2					2	2	2	2	2	2	2	2					2	2		Gancho	RETILINIO	2	6	
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3				3	3											3	(PAL) Digitopalmar	RETILINIO	1	3	
4	4	4	4	4	4			4	4	4	4	4	4	4	4	4	4					4	4			4			Gancho	RETILINIO	1	4	
5				5					5	5				5								5	5	5	5	5	5		Suporte	RETILINIO	2	5	
1	1				1		1	1	1	1				1	1	1	1	1	1	1	1						1		(PAL)Esfericentadigital	CIRCULAR	2	1	
			2	2		2	2	2	2					2	2	2	2	2	2	2	2					2			(TRI) Lateral para o polegar e a segunda falange do médio	CIRCULAR	2	2	
3		3	3	3				3	3	3												3	3			3			(BI) Por oposição subterminal	ALAVANCA	2	3	
		4	4			4	4															4	4	4		4			(BI) Por oposição subterminal	ALAVANCA	2	4	
5		5	5	5	5	5		5								5						5	5						(BI) Por oposição subterminal	RETILINIO	1	5	
		6			6	6								6	6	6	6	6	6	6	6					6			(PAL)Centradas	ALAVANCA	2	6	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1						2		VARIADO	RETILINIO	2	1	
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2								VARIADO	RETILINIO	2	2	
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		3						VARIADO	RETILINIO	2	3	
1	1	1	1	1	1	1		1	1				1	1	1	1	1	1	1	1	1									(BI) Por oposição subterminal	VARIADO	2	1
2	2			2	2	2				2	2					2	2								1				(BI) Por oposição Sub-terminal - lateral	VARIADO	2	2	
3	3			3	3	3				3	3	3		2	3	3								2			3		(BI) Por oposição Sub-terminal - lateral	VARIADO	2	3	
4		4	4	4	4			4																	3				(TRI) Polpa a polpa, uso direcional	VARIADO	2	4	
5	5		5	5	5	5		5						5										4			5		(TRI) Polpa a polpa, uso direcional	VARIADO	2	5	
6	6	6	6	6	6	6		6	6	6								6											(TRI) Polpa a polpa	VARIADO	2	6	
7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7						7													(TRI) Pulpar	VARIADO	2	7	
1		1	1	1	1			1	1				1	1	1	1	1	1	1	1	1				1	1			VARIADO	VARIADO	1	1	
2		2		2	2			2						2	2	2								2	2	2		2	2	VARIADO	VARIADO	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3									VARIADO	VARIADO	1	3



Pergunta 2.1.5	Outros												
	Pegar a escova de dentes.			2									
	Fazer o movimento de escovação	3		3					3				
	Abrir a pasta de dentes		4	4					4			4	
	Colocar a pasta de dentes na escova				5								
Pergunta 2.2.4	Outros								Quando a pasta de d				
	manusear a roupa para colocar				2							2	2
	para vestir manga	3		3		3			3			3	
	colocar o segundo braço na roupa.	4		4					4			4	4
	puxar a calça/Saia por causa dos ombros/cotovelos	5		5	5							5	5
Pergunta 3.1.6	Outros				O braço	Sutian	Sut	Ro	Sutian				
	abrir o sapato para colocar com o pé	2		2								2	2
	com os fechos dos sapatos	3		3	3	3						3	3
	abaixar para pegar o calçado				4	4			4	4	4		
	dobrar o joelho para calçar o sapato	5		5					5	5	5	5	5
Pergunta 3.3.8	Outros												
	Girar a Torneira				2		2	2	2				
	Ter a Força do movimento	3								3	3		
	Pegar por causa do tamanho											5	5
Pergunta 4.2.6	quando estão molhadas												
	Outros												
	<b>Total</b>	15	5	23	2	8	2	14	15	20		9	

### Emoções PrEMO

	Perguntas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Pergunta 1.1.13	3	3	9	3	11	4	11	5	3	5
	Pergunta 1.2.6	5	4	6	5	3	5	3	1	6	7
	Pergunta 1.3.6	5	4	6	4	6	5	3	5	11	3
	Pergunta 2.1.6	7	2	12	5	12	4	14	6	5	5
	Pergunta 2.2.3	7	8	8	1	6	4	1	3	10	3
	Pergunta 3.1.7	9	3	11	8	12	3	6	7	5	3
	Pergunta 3.3.6	5	12	12	9	14	3	12	6	10	3
	Pergunta 4.1.6	6	2	6	5	1	6	2	9	1	5
	<b>Total</b>	47	38	70	40	65	34	52	42	51	34
		PREMO									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Desejo	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0
2	Esperança	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0
3	Orgulho	1	1	0	0	1	2	2	1	0	4
4	Admiração	0	2	0	1	0	2	0	0	0	0
5	Alegria	3	0	0	3	0	2	0	1	2	2
6	Satisfação	1	0	3	0	2	1	1	2	1	0
7	Fascínio	2	0	0	0	0	0	0	1	0	1
8	Monotonia	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0
9	Insatisfação	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0
10	Desprezo	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0
11	Tristeza	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0
12	Vergonha	0	1	2	0	2	0	1	0	0	0
13	Medo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	Desgosto	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0

## ANEXOS

## ANEXOS – SF 36

## Versão Brasileira do Questionário de Qualidade de Vida -SF-36

1- Em geral você diria que sua saúde é:

Excelente	Muito Boa	Boa	Ruim	Muito Ruim
1	2	3	4	5

2- Comparada há um ano atrás, como você se classificaria sua idade em geral, agora?

Muito Melhor	Um Pouco Melhor	Quase a Mesma	Um Pouco Pior	Muito Pior
1	2	3	4	5

3- Os seguintes itens são sobre atividades que você poderia fazer atualmente durante um dia comum. Devido à sua saúde, você teria dificuldade para fazer estas atividades? Neste caso, quando?

Atividades	Sim, dificuldade muito	Sim, dificuldade um pouco	Não, não dificuldade de modo algum
a) Atividades Rigorosas, que exigem muito esforço, tais como correr, levantar objetos pesados, participar em esportes árduos.	1	2	3
b) Atividades moderadas, tais como mover uma mesa, passar aspirador de pó, jogar bola, varrer a casa.	1	2	3
c) Levantar ou carregar mantimentos	1	2	3
d) Subir vários lances de escada	1	2	3
e) Subir um lance de escada	1	2	3
f) Curvar-se, ajoelhar-se ou dobrar-se	1	2	3
g) Andar mais de 1 quilômetro	1	2	3
h) Andar vários quarteirões	1	2	3
i) Andar um quarteirão	1	2	3
j) Tomar banho ou vestir-se	1	2	3

4- Durante as últimas 4 semanas, você teve algum dos seguintes problemas com seu trabalho ou com alguma atividade regular, como consequência de sua saúde física?

	Sim	Não
a) Você diminui a quantidade de tempo que se dedicava ao seu trabalho ou a outras atividades?	1	2
b) Realizou menos tarefas do que você gostaria?	1	2
c) Esteve limitado no seu tipo de trabalho ou a outras atividades.	1	2
d) Teve dificuldade de fazer seu trabalho ou outras atividades (p. ex. necessitou de um esforço extra).	1	2

5- Durante as últimas 4 semanas, você teve algum dos seguintes problemas com seu trabalho ou outra atividade regular diária, como consequência de algum problema emocional (como se sentir deprimido ou ansioso)?

	Sim	Não
a) Você diminui a quantidade de tempo que se dedicava ao seu trabalho ou a outras atividades?	1	2
b) Realizou menos tarefas do que você gostaria?	1	2
c) Não realizou ou fez qualquer das atividades com tanto cuidado como geralmente faz.	1	2

6- Durante as últimas 4 semanas, de que maneira sua saúde física ou problemas emocionais interferiram nas suas atividades sociais normais, em relação à família, amigos ou em grupo?

De forma nenhuma	Ligeiramente	Moderadamente	Bastante	Extremamente
1	2	3	4	5

7- Quanta dor no corpo você teve durante as últimas 4 semanas?

Nenhuma	Muito leve	Leve	Moderada	Grave	Muito grave
1	2	3	4	5	6

8- Durante as últimas 4 semanas, quanto a dor interferiu com seu trabalho normal (incluindo o trabalho dentro de casa)?

De maneira alguma	Um pouco	Moderadamente	Bastante	Extremamente
1	2	3	4	5

9- Estas questões são sobre como você se sente e como tudo tem acontecido com você durante as últimas 4 semanas. Para cada questão, por favor dê uma resposta que mais se aproxime de maneira como você se sente, em relação às últimas 4 semanas.

	Todo Tempo	A maior parte do tempo	Uma boa parte do tempo	Alguns parte do tempo	Uma pequena parte do tempo	Nunca
a) Quanto tempo você tem se sentindo cheio de vigor, de vontade, de força?	1	2	3	4	5	6
b) Quanto tempo você tem se sentido uma pessoa muito nervosa?	1	2	3	4	5	6

c) Quanto tempo você tem se sentido tão deprimido que nada pode anima-lo?	1	2	3	4	5	6
d) Quanto tempo você tem se sentido calmo ou tranqüilo?	1	2	3	4	5	6
e) Quanto tempo você tem se sentido com muita energia?	1	2	3	4	5	6
f) Quanto tempo você tem se sentido desanimado ou abatido?	1	2	3	4	5	6
g) Quanto tempo você tem se sentido esgotado?	1	2	3	4	5	6
h) Quanto tempo você tem se sentido uma pessoa feliz?	1	2	3	4	5	6
i) Quanto tempo você tem se sentido cansado?	1	2	3	4	5	6

10- Durante as últimas 4 semanas, quanto de seu tempo a sua saúde física ou problemas emocionais interferiram com as suas atividades sociais (como visitar amigos, parentes, etc)?

Todo Tempo	A maior parte do tempo	Alguma parte do tempo	Uma pequena parte do tempo	Nenhuma parte do tempo
1	2	3	4	5

11- O quanto verdadeiro ou falso é cada uma das afirmações para você?

	Definitivamente verdadeiro	A maioria das vezes verdadeiro	Não sei	A maioria das vezes falso	Definitivamente falso
a) Eu costumo obedecer um pouco mais facilmente que as outras pessoas	1	2	3	4	5
b) Eu sou tão saudável quanto qualquer pessoa que eu conheço	1	2	3	4	5
c) Eu acho que a minha saúde vai piorar	1	2	3	4	5
d) Minha saúde é excelente	1	2	3	4	5

## Avaliação da função global - HAQ

Nome: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_

Nesta seção gostaríamos de saber como a sua doença afeta a sua capacidade de realizar suas atividades do dia-a-dia. Sinta-se à vontade para acrescentar comentário na parte de trás desta página.

Por favor, marque com um X a resposta que melhor descreve sua capacidade em realizar as atividades do dia-a-dia NA SEMANA QUE PASSOU:

	Sem NENHUMA Dificuldade	Com ALGUMA dificuldade	Com MUITA dificuldade	INCAPAZ de Fazer
<b>VESTIR-SE E ARRUMAR-SE</b>				
Você foi capaz de:				
- Vestir-se inclusive amarrar o cadarço do sapato e abotoar a roupa?	_____	_____	_____	_____
- Lavar o cabelo?	_____	_____	_____	_____
<b>LEVANTAR-SE</b>				
Você foi capaz de:				
- Levantar-se de uma cadeira sem se apoiar?	_____	_____	_____	_____
- Deitar-se e levantar-se da cama?	_____	_____	_____	_____
<b>COMER</b>				
Você foi capaz de:				
- Cortar um pedaço de carne?	_____	_____	_____	_____
- Levantar uma xícara ou copo cheio até sua boca?	_____	_____	_____	_____
- Abrir uma caixa de leite nova?	_____	_____	_____	_____
<b>ANDAR</b>				
Você foi capaz de:				
- Andar fora de casa em lugar plano?	_____	_____	_____	_____
- Subir cinco degraus?	_____	_____	_____	_____

Por favor, marque com um X os tipos de APOIOS OU APARELHOS que você geralmente usa para qualquer uma das atividades acima:

- |                        |  |
|------------------------|--|
| _____ Bengala          | _____ Aparelhos usados para se vestir (abotoador, gancho para puxar o zíper, calçadeira comprida, etc) |
| _____ Andador          | _____ Utensílios de cozinha especiais ou feitos sob medida   |
| _____ Muletas          | _____ Cadeiras especiais ou feitas sob medida  |
| _____ Cadeira de rodas | _____ Outro (descreva: _____)  |

Por favor, marque um X a resposta que melhor descreve sua capacidade em realizar as atividades do dia a dia NA SEMANA QUE PASSOU:

	Sem NENHUMA Dificuldade	Com ALGUMA dificuldade	Com MUITA dificuldade	INCAPAZ de Fazer
--	-------------------------------	------------------------------	-----------------------------	------------------------

#### HIGIENE

Você foi capaz de:

- |   |       |       |       |       |
|---|-------|-------|-------|-------|
| - Lavar e secar seu corpo?                      | _____ | _____ | _____ | _____ |
| - Tomar um banho de<br>banheira/chuveiro?       | _____ | _____ | _____ | _____ |
| - Sentar e levantar-se de um vaso<br>sanitário? | _____ | _____ | _____ | _____ |

#### ALCANÇAR OBJETOS

Você foi capaz de:

- |  |       |       |       |       |
|--|-------|-------|-------|-------|
| - Alcançar e pegar um objeto de<br>cerca de 2 quilos (por exemplo,<br>um saco de batatas) colocado<br>acima de sua cabeça? | _____ | _____ | _____ | _____ |
| - Curvar-se ou agachar-se para<br>pegar roupas no chão?  | _____ | _____ | _____ | _____ |

#### PEGAR

Você foi capaz de:

- |  |       |       |       |       |
|--|-------|-------|-------|-------|
| - Abrir portas de um carro?                  | _____ | _____ | _____ | _____ |
| - Abrir potes que já tenham sido<br>abertos? | _____ | _____ | _____ | _____ |
| - Abrir e fechar tomeiras?                   | _____ | _____ | _____ | _____ |

#### ATIVIDADES

Você foi capaz de:

- |  |       |       |       |       |
|--|-------|-------|-------|-------|
| - Ir ao banco e fazer compras?   | _____ | _____ | _____ | _____ |
| - Entrar e sair de um carro?   | _____ | _____ | _____ | _____ |
| - Fazer tarefas de casa (por<br>exemplo, varrer e trabalhar no<br>jardim)? | _____ | _____ | _____ | _____ |

Por favor, marque com um X os tipos de APOIOS OU APARELHOS que você geralmente usa para qualquer uma das atividades acima.

- |   |  |
|---|--|
| _____ Vaso sanitário mais alto                                    | _____ Barra de apoio na banheira/chuveiro  |
| _____ Banco para tomar banho                                      | _____ Aparelho com cabo longo para alcançar objetos                                    |
| _____ Abridor de potes (para<br>potes que já tenham sido abertos) | _____ Objetos com cabo longo para o banheiro (por<br>exemplo, uma escova para o corpo) |

Por favor, marque com um X as atividades para as quais você geralmente precisa da AJUDA DE OUTRA PESSOA:

- |                        |                                 |
|------------------------|---------------------------------|
| _____ Higiene          | _____ Pegar e abrir objetos     |
| _____ Alcançar objetos | _____ Tarefas de casa e compras |

## ANEXOS – TEMPA

<b>TEMPA – versão brasileira</b>	
<b>Nome:</b>	<b>Idade:</b>
<b>Diagnóstico:</b>	<b>Amplitude de movimento Passiva:</b>
<b>Dominância:</b>	<b>Data:</b>

<b>Alteração Visual:</b> ( ) Sim ( ) Não	<b>Uso de óculos:</b> ( ) Sim ( ) Não
<b>Prejuízo perceptual ou cognitivo:</b> ( ) Sim ( ) Não	<b>Não avaliado</b> ( )

Tarefas	Velocidade de execução		Graduação Funcional		Amplitude ativa de movimento		Força		Precisão movimentos amplos		Precisão movimentos finos		Observações / Comentários
	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	
1. Pegar e transportar um pote													
2. Abrir um pote, tirar uma colher cheia de café													
3. Pegar uma jarra e servir água em um copo													
4. Desrascar fechadura e abrir um recipiente contendo pilulas													
5. Escrever em um envelope e colar um selo								xxxxxxxxxx					
6. Embaralhar e distribuir cartas de jogo								xxxxxxxxxx					
7. Manusear moedas								xxxxxxxxxx					
8. Pegar e mover pequenos objetos								xxxxxxxxxx					
<b>Análise Total das Tarefas</b>													
<b>Score Total Tarefas Unilaterais</b>													
<b>Score Total Tarefas Bilaterais</b>													
<b>Score Total Combinado</b>													
<b>Análise Total das Tarefas</b>													