

**Universidade Federal de Santa Catarina  
Programa de Pós-Graduação Engenharia de Produção**

**Leda Paes Walcker**

**Erro Humano e Serviços: Diretrizes para um Centro de Referência  
em Medicina Física e Reabilitação do Sistema Único de Saúde.**

**TESE**

**Florianópolis  
2012**

Leda Paes Walcker

Erro Humano e Serviços: Diretrizes para um Centro de Referência em  
Medicina Física e Reabilitação do Sistema Único de Saúde.

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito parcial para obtenção do grau de doutor em Engenharia de Produção.

Orientador: Prof. Dr. Eugenio Andrés Díaz Merino.

Florianópolis  
2012

Catálogo na fonte pela Biblioteca Universitária  
da  
Universidade Federal de Santa Catarina

W155e Walcker, Leda Paes

Erro humano [tese] : diretrizes para um centro de referência em medicina física e reabilitação do Sistema Único de Saúde / Leda Paes Walcker ; orientador, Eugenio Andrés Díaz Merino. - Florianópolis, SC, 2012.  
224 p.: il., graf.

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

Inclui referências

1. Engenharia de produção. 2. Ergonomia. 3. Erro humano. 4. Reabilitação. I. Merino, Eugenio Andrés Díaz. II. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. III. Título.

CDU 658.5

---

## DEDICATÓRIA

A minha filha Júlia, pela compreensão dos momentos que não ficamos juntas para realização deste trabalho, pela sua presença iluminada em minha vida, com todo amor do mundo.

Ao meu marido Enio, por sempre entender as minhas ausências, pelo apoio incondicional, por todo amor.

A minha querida mãe Olga, sem a qual eu nada seria e jamais poderia estar realizando mais essa conquista. Obrigada sempre, com todo amor do mundo.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por tudo que tenho e por tudo que consegui.

Ao iluminado professor **Dr. Eugenio Andrés Díaz Merino**, que traz para a academia a humanização do magistério. Minha eterna gratidão por tudo que fez por mim, muito além de seus compromissos de orientador, estendeu sua mão e tornou possível o que eu considerava estar muito distante do meu alcance.

Agradeço à Faculdade Assis Gurgacz – FAG, em especial a pessoa da nossa querida Diretora Administrativa **Sra Jaqueline Aparecida Gurgacz Ferreira**, que viabilizou de várias formas, a realização deste trabalho. Obrigada por tudo.

A equipe do FAG – Centro de Reabilitação e usuários de próteses, por melhorarem a minha vida a cada dia de convívio.

Agradeço à amiga Karin e seu marido Thomas, que na hora de maior sufoco conseguiram devolver o conforto para que eu pudesse prosseguir este trabalho.

## RESUMO

WALCKER, Leda Paes. **Erro Humano e Serviços: Diretrizes para um Centro de Referência em Medicina Física e Reabilitação do Sistema Único de Saúde**. 2012. 223 f. Tese (Doutorado) - Curso de Engenharia de Produção, Departamento de Engenharia de Produção e Sistemas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2012.

A realidade da reabilitação para pessoas que sofreram amputação de um membro, ainda é assunto de muita discussão para autoridades em saúde e equipes de profissionais que trabalham diretamente com esse público. O Sistema Único de Saúde (SUS) prevê serviços específicos, que são os centros de reabilitação e normativas que controlam o atendimento dessas pessoas em todo território nacional. Contudo, faz-se necessário o conhecimento desses serviços e normas controladoras para saber se os mesmos sofrem a influência do erro humano, que podem causar prejuízos para os atendimentos aos amputados. A revisão bibliográfica do erro humano, deste trabalho remete a situações semelhantes às encontradas no local do estudo de caso. Na revisão apresentou-se que o erro está presente em sistemas de saúde e sua presença nesses locais deve ser valorizada. O estudo analisou a carga de trabalho em situações complexas, mais especificamente, como os trabalhadores de um centro de reabilitação lidam com a variabilidade e imprevisibilidade presentes em seu cotidiano, a partir de uma abordagem integrada do ser humano em atividade. Considerando todas as influências que o serviço pode sofrer e a fundamentação teórica da Ergonomia relacionada à Engenharia de Produção e Políticas de Saúde, a pesquisa teve como objetivo a elaboração de diretrizes, focadas nos aspectos humanos das atividades, orientadoras do serviço estudado, que poderão servir de referência para outros locais. Baseou-se em pesquisa desenvolvida durante o período de 2009 a 2010, no FAG-Centro de Reabilitação, que é um Serviço de Referência em Medicina Física e Reabilitação do SUS localizado em Cascavel-PR. A pesquisa caracterizou-se como estudo de caso. Teve uma fase inicial exploratória com a análise ergonômica do trabalho, aplicação de questionários aos usuários do serviço, ou pessoas amputadas, equipe multidisciplinar e gestores de serviços de saúde. Os dados foram analisados segundo a abordagem qualitativa e quantitativa. O olhar do trabalhador sobre o conteúdo de seu trabalho tornou-se possível, mediante suas verbalizações e a análise de seu discurso. A

metodologia utilizada possibilitou a compreensão das condições em que a atividade se desenvolve e a estruturação de fatores de sobrecarga técnicos, organizacionais e erros humanos. Destacaram-se problemas técnicos como sobrecarga física e psíquica aos profissionais do serviço, as limitações que as normas controladoras impõem ao serviço disponibilizado ao usuário bem como ao trabalho da equipe multiprofissional como consequência. Considerando todas as etapas da pesquisa foi possível a proposta de diretrizes para o serviço estudado bem como outros serviços relacionados. O estudo constatou que esses trabalhadores desenvolvem um saber individual e coletivo sobre as adversidades que enfrentam, constituído por estratégias operatórias, a fim de reduzir a discrepância entre a tarefa e as condições reais em que o trabalho ocorre. Desse modo, desenvolvem uma forma de gerir o próprio trabalho, assim, mantêm um padrão de produção. As frequentes queixas de usuários e problemas com a adaptação das próteses são vivenciadas como condições normais de trabalho, o que não os isenta de sofrimento e desgaste; manifestam alterações emocionais no contexto do trabalho, houveram queixas de angústia e ansiedade. Conclui-se que as condições de trabalho e os agravos à saúde representam problemas não só para essa classe de trabalhadores, mas também problemas para a sociedade toda, que devem receber a devida atenção dos órgãos competentes. A pesquisa conclui que há presença do erro humano não intencional no serviço estudado e nas normas controladoras responsáveis pelo funcionamento e que a partir do estudo do erro humano é possível propor melhorias para a equipe profissional e reabilitação dos usuários.

Palavras chaves; Ergonomia, Erro Humano, Reabilitação

## ABSTRACT

WALCKER, Leda Paes. **Human Error and Services: Guidelines for a Reference Center for Physical Medicine and Rehabilitation, National Health System.**2012. 223 f. Tese (Doutorado) - Curso de Engenharia de Produção, Departamento de Engenharia de Produção e Sistemas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2012.

The reality of rehabilitation for people who have suffered amputation of a limb, it is still the subject of much discussion for health authorities and professional staffs who work directly with the public. The Unified Health System (SUS) provides specific services that are rehabilitation centers that control and regulatory compliance of these people throughout the country. However, it is necessary to know these services and standards for controlling whether they are influenced by human error, which can cause damage to emergency care to amputees. The literature review of human error, this paper refers to situations similar to those found in the local case study. In the review showed that the error is present in health systems and their presence in those areas should be valued. The study analyzed the workload in complex situations, more specifically, as workers from a rehabilitation center to deal with variability and unpredictability present in their daily lives, starting with an integrated approach to human being in all activity. Considering influences the service may suffer and the theoretical basis of ergonomics related to Production Engineering and Health Policy, the research aimed to build directives of the service studied, which may serve as a model for other locations. Was based on research conducted during the period 2009 to 2010, the FAG-Rehabilitation Center, which is a Reference Service in Physical Medicine and Rehabilitation SUS located in Cascavel-PR. The research was characterized as a case study. Had an initial exploratory phase with the ergonomic analysis of work, questionnaires to service users, or amputees, multidisciplinary team and managers of health services. The data were analyzed according to qualitative and quantitative approach. The look of the worker on the content of their work was made possible by their utterances and analysis of his speech. The methodology allowed us to understand the conditions under which the activity is developing and structuring factors of overhead technical, organizational and human errors. The highlights were technical problems such as physical and psychological burden to

service professionals, the limitations imposed rules controlling the service available to the user as well as the work of the multidisciplinary team as a result. Considering all stages of the research it was possible to draft guidelines for the service studied as well as other related services. The study found that these workers develop an individual and collective knowledge about the hardships they face, consisting of operational strategies in order to reduce the discrepancy between the task and the actual conditions in which work occurs. Thus, developing a way to manage own work, thus maintaining a standard of production. Frequent complaints from users and problems with the adaptation of the prostheses are experienced as normal working conditions, which did not relieve them of pain and wear; manifest emotional changes in the employment context, there have been complaints of anguish and anxiety. It is concluded that working conditions and health problems not only pose problems for this class of workers, but also problems for the whole society, should receive due attention of the competent bodies. The research concluded that there was presence of unintentional human error in the service studied and the rules responsible for controlling the operation and that from the study of human error is possible to propose improvements to the professional team and rehabilitation of users.

Keys words: Ergonomics, Human Error, Rehabilitation

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Infra Estrutura do FAG – Centro de Reabilitação, disponível para dispensação de próteses.....	89
Quadro 2: Diretrizes para Serviço de Dispensação de Próteses e Reabilitação do Amputado no FAG – Centro de Reabilitação.....	160
Quadro 3: Diretrizes para um Serviço de Dispensação de Próteses e Reabilitação do Amputado.....	164

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Diagrama da Estrutura de Um Sistema de Saúde .....	39
Figura 2: Fluxograma da Rede de Assistência ao Portador de Deficiência Física.....	41
Figura 3: FAG – Centro de Referência em Medicina Física e Reabilitação.....	59
Figura 4: FAG - Centro de Referência em Medicina Física e Reabilitação – recepção térrea.....	59
Figura 5: FAG - Centro de Referência em Medicina Física e Reabilitação – recepção térrea.....	60
Figura 6: FAG - Centro de Referência em Medicina Física e Reabilitação – recepção térrea.....	60
Figura 7: FAG - Centro de Referência em Medicina Física e Reabilitação – Piscina Terapêutica.....	61
Figura 8: FAG - Centro de Referência em Medicina Física e Reabilitação – Ginásio Terapêutico.....	61
Figura 9: FAG - Centro de Referência em Medicina Física e Reabilitação – Ginásio Terapêutico, amputado em reabilitação.....	62
Figura 10: FAG - Centro de Referência em Medicina Física e Reabilitação – Ginásio Terapêutico, amputado em reabilitação.....	62
Figura 11: FAG - Centro de Referência em Medicina Física e Reabilitação – Recepção dos Postos de Trabalho 1 e 2 ( <i>lay-out</i> ).....	63
Figura 12: FAG - Centro de Referência em Medicina Física e Reabilitação – Recepção dos Postos de Trabalho 1 e 2 ( <i>lay-out</i> ).....	63
Figura 13: FAG - Centro de Referência em Medicina Física e Reabilitação – Posto de Trabalho 1 ( <i>lay-out</i> ).....	64

Figura 14: FAG - Centro de Referência em Medicina Física e Reabilitação – Posto de Trabalho 1 ( <i>lay-out</i> ).....	64
Figura 15: FAG - Centro de Referência em Medicina Física e Reabilitação – Posto de Trabalho 2 ( <i>lay-out</i> ).....	65
Figura 16: FAG - Centro de Referência em Medicina Física e Reabilitação – Posto de Trabalho 2 ( <i>lay-out</i> ).....	65
Figura 17: FAG - Centro de Referência em Medicina Física e Reabilitação – Posto de Trabalho 2 ( <i>lay-out</i> ).....	66
Figura 18: FAG - Centro de Referência em Medicina Física e Reabilitação – Posto de Trabalho 2 ( <i>lay-out</i> ).....	66
Figura 19: FAG - Centro de Referência em Medicina Física e Reabilitação – Postos de Trabalho 1 e 2 ( <i>lay-out</i> ), Planta Baixa.....	67
Figura 20: FAG - Centro de Referência em Medicina Física e Reabilitação – Piso Térreo - <i>lay-out</i> (Planta Baixa).....	68
Figura 21: FAG - Centro de Referência em Medicina Física e Reabilitação – Piso Superior - <i>lay-out</i> (Planta Baixa).....	69
Figura 22: Diagrama de Blocos representando o Fluxo do Sistema Produtivo do FAG – Centro de Reabilitação.....	88
Figura 23: Organograma do FAG – Centro de Reabilitação.....	93
Figura 24: Organograma das Atividades dos Postos de Trabalho Estudados.....	95
Figura 25: Posto de trabalho 1 em dia de consulta.....	100
Figura 26: Sala de moldes em dia de consulta.....	105
Figura 27: Sala de moldes em dia de consulta.....	105
Figura 28: Sala de moldes em dia de consulta.....	106
Figura 29: Moldes de encaixes feitos em dia de consulta.....	106

Figura 30: Sala de moldes em dia de consulta.....	107
Figura 31: Sala de moldes em dia de consulta.....	107
Figura 32: Sala de moldes em dia de consulta.....	108
Figura 33: Sala de prova de próteses em dia de provas e reavaliação de próteses.....	109
Figura 34: Sala de prova de próteses em dia de provas e reavaliação de próteses.....	109
Figura 35: Sala de Provas de Próteses, Momento de Risco Para Distúrbios Musculoesqueléticos de Membros Superiores Relacionados ao Trabalho, para o Técnico em Próteses e Auxiliar Técnico Durante a Colocação de Prótese no Usuário.....	126
Figura 36: Sala de Provas de Próteses, Momento de Risco Para Distúrbios Musculoesqueléticos de Membros Superiores Relacionados ao Trabalho, para o Técnico em Próteses e Auxiliar Técnico Durante a Colocação de Prótese no Usuário.....	126
Figura 37: Sala de Provas de Próteses, Momento de Risco Para Distúrbios Musculoesqueléticos de Membros Superiores Relacionados ao Trabalho, para o Técnico em Próteses e Auxiliar Técnico Durante a Colocação de Prótese no Usuário.....	127
Figura 38: Sala de Provas de Próteses, Momento de Risco Para Distúrbios Musculoesqueléticos de Membros Superiores Relacionados ao Trabalho, para o Técnico em Próteses e Auxiliar Técnico Durante a Colocação de Prótese no Usuário.....	127
Figura 39: Diagrama de Causas e Efeitos da sistemática de ações e rotinas que afetam os resultados do trabalho do FAG- Centro de Reabilitação.....	130

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Impactos sobre a adaptação da prótese ao usuário.....	79
Tabela 2: Danos.....	81
Tabela 3: Tipos de Erros Humanos.....	81
Tabela 4: Resultados do check list para análise das condições do posto de trabalho 1.....	101
Tabela 5: Resultados do check list para avaliação simplificada do fator biomecânico no risco para distúrbios musculoesqueléticos de membros superiores relacionados ao trabalho.....	102
Tabela 6: Resultados dos questionários aplicados aos trabalhadores do posto 1 em dia de consulta.....	102
Tabela 7: Resultados do check list para análise das condições do posto de trabalho 2.....	110
Tabela 8: Resultados do check list para avaliação simplificada do fator biomecânico no risco para distúrbios musculoesqueléticos de membros superiores relacionados ao trabalho.....	111
Tabela 9: Resultados dos questionários aplicados aos trabalhadores do posto 2 em dia de consulta.....	114
Tabela 10: Síntese dos pontos críticos observados nas tarefas, com conseqüências para os trabalhadores.....	120
Tabela 11: Síntese da AET aplicada ao FAG-Centro de Reabilitação.....	122
Tabela 12: Impactos sobre a adaptação da prótese ao usuário.....	131
Tabela 13: Danos.....	133
Tabela 14: Tipos de Erros Humanos.....	134
Tabela 15: Percepção dos usuários de próteses transtibiais em relação à satisfação com os componentes.....	143

Tabela 16: Percepção dos usuários de próteses transfemorais em relação à satisfação com os componentes.....145

Tabela 17: Percepção dos usuários de próteses de membros superiores em relação à satisfação com os componentes.....147

Tabela 18: Síntese da percepção dos 151 usuários em relação às próteses recebidas e aos componentes das mesmas.....169

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Usuários entrevistados no FAG- Centro de Reabilitação em relação ao sexo.....	136
Gráfico 2: Locais de origem dos usuários.....	137
Gráfico 3: Percepção dos usuários em relação ao tratamento recebido do FAG – Centro de Reabilitação.....	137
Gráfico 4: Locais onde os usuários receberam as próteses.....	138
Gráfico 5: Percepção dos usuários em relação às próteses recebidas do FAG – Centro de Reabilitação.....	139
Gráfico 6: Percepção dos usuários em relação à correspondência de expectativas.....	140
Gráfico 7: Percepção dos usuários em relação à satisfação com os componentes das próteses.....	141
Gráfico 8: Percepção dos usuários de próteses transtibiais em relação à satisfação com os componentes.....	144
Gráfico 9: Percepção dos usuários de próteses transfemorais em relação à satisfação com os componentes.....	146
Gráfico 10: Percepção dos usuários de próteses de membro superior em relação à satisfação com os componentes.....	148
Gráfico 11: Percepção dos usuários em relação ao processo de adaptação com a prótese recebida do FAG- Centro de Reabilitação.....	149
Gráfico 12: Condições financeiras dos usuários para aquisição de prótese. ....	150
Gráfico 13: Condições financeiras dos usuários para aquisição de itens para melhorar as próteses recebidas do SUS.....	151
Gráfico 14: Conhecimento que a equipe multiprofissional julga ter em relação às normativas do SUS para dispensação de próteses.....	152

Gráfico 15: Percepção das dificuldades encontradas, pela equipe multiprofissional, nas normativas do SUS para dispensação de prótese.....153

Gráfico 16: Percepção que a equipe multiprofissional tem do Serviço de Referência em Medicina Física do SUS.....154

Gráfico 17: Percepção que a equipe multiprofissional tem em relação à satisfação do usuário atendido pelo FAG – Centro de Reabilitação....155

Gráfico 18: Percepção que a equipe de gestores tem em relação ao conhecimento das normativas do SUS.....156

Gráfico 19: Percepção que a equipe de gestores tem em relação ao processo de reabilitação e dispensação de próteses do SUS.....157

Gráfico 20: Percepção que a equipe de gestores tem em relação aos fatores que tornam o processo de reabilitação e dispensação de próteses do SUS insatisfatório.....158

## LISTA DE SIGLAS

ABERGO – Associação Brasileira de Ergonomia  
AET – Análise Ergonômica do Trabalho  
AIH – Autorização de Internação Hospitalar  
CBO – Código Brasileiro de Ocupações  
CIF – Classificação Internacional de Funcionalidade  
CNES – Cadastro Nacional de Estabelecimento de Saúde  
FAG – Fundação Assis Gurgacz  
GM – Gabinete do Ministro  
IEA – Associação Internacional de Ergonomia  
MS – Ministério da Saúde  
NOAS – Normas Operacionais de Assistência à Saúde  
OMS – Organização Mundial da Saúde  
OPMAL – Órteses, Próteses e Meios Auxiliares de Locomoção  
PT – Portaria  
RS – Regional de Saúde  
SUS – Sistema Único de Saúde

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1: INTRODUÇÃO.....</b>	<b>22</b>
1.1 APRESENTAÇÃO DA TEMÁTICA .....	22
1.2 PROBLEMA DA PESQUISA.....	25
1.3 PERGUNTAS DA PESQUISA.....	26
1.4 OBJETIVOS DA TESE.....	26
1.4.1 Geral.....	26
1.4.2 Específicos.....	27
1.5 JUSTIFICATIVA.....	27
1.6 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS DA TESE.....	29
1.7 DELIMITAÇÃO DA PESQUISA.....	30
1.8 RELEVÂNCIA E INEDITISMO.....	31
1.9 ESTRUTURA DA TESE.....	32
<b>CAPÍTULO 2: FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....</b>	<b>34</b>
2.1 DEFICIÊNCIA FÍSICA E AMPUTAÇÃO.....	34
2.2 REABILITAÇÃO FÍSICA, PRÓTESES E SISTEMA DE SAÚDE.....	36
2.3 SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE E CENTROS DE REABILITAÇÃO.....	40
2.3.1 Centro de Reabilitação da Fundação Assis Gurgacz.....	44
2.4 ERRO HUMANO, ERRO HUMANO NA SAÚDE, ERGONOMIA, SISTEMAS E ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO EM SAÚDE.....	45
2.5 SÍNTESE DA FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	55
<b>CAPÍTULO 3: PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS DO ESTUDO DE CASO.....</b>	<b>57</b>
3.1 Delineamento do Estudo.....	57
3.2 Local de Estudo.....	58
3.3 Caracterização da População.....	70
3.4 Etapas da Metodologia Utilizada.....	71
3.5 Características Éticas da Pesquisa.....	83
3.6 Critérios de Inclusão e Exclusão.....	84
3.7 Riscos e Benefícios da Pesquisa.....	84
3.8 Grau de Vulnerabilidade dos Sujeitos.....	84
3.9 Critérios para Interromper a Pesquisa.....	84
3.10 Sigilo das Informações.....	85
3.11 Formas de Acompanhamento ou Assistência.....	85
3.12 Análise dos Dados.....	85
<b>CAPÍTULO 4: RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>	<b>86</b>
4.1 ANÁLISE ERGONÔMICA DO TRABALHO NO FAG –	86

CENTRO DE REABILITAÇÃO.....	
4.1.1 Análise Ergonômica da Demanda	86
4.1.1.1 Mecanismos de Funcionamento do FAG – Centro de Reabilitação.....	87
4.1.2 Análise Ergonômica da Tarefa.....	89
4.1.2.1 Condições Técnicas e Ambientais de Trabalho.....	89
4.1.2.2 Condições Organizacionais de Trabalho.....	92
4.1.2.2.1 Características da Empresa.....	92
4.1.2.2.2 Características dos Postos de Trabalho Estudados.....	96
4.1.3 Análise Ergonômica das Atividades nos Postos de Trabalho Estudados.....	99
4.1.3.1 Resultados dos Instrumentos Aplicados no Posto de Trabalho 1.....	99
4.1.3.1.1 Resultados do <i>Check List</i> para Análise das Condições de Trabalho.....	100
4.1.3.1.2 Resultados do <i>Check List</i> para Avaliação Simplificada do Fator Biomecânico no Risco para Distúrbios Musculoesqueléticos de Membros Superiores.....	101
4.1.3.1.3 Resultados dos Questionários Aplicados para Subjetividade de Sensações Físicas e Psíquicas.....	102
4.1.3.2 Resultados dos Instrumentos Aplicados no Posto de Trabalho 2.....	104
4.1.3.2.1 Resultados do <i>Check List</i> Para Análise das Condições de Trabalho.....	110
4.1.3.2.2 Resultados do <i>Check List</i> para Avaliação Simplificada do Fator Biomecânico no Risco para Distúrbios Musculoesqueléticos de Membros Superiores.....	111
4.1.3.2.3 Resultados dos Questionários Aplicados para Subjetividade de Sensações Físicas e Psíquicas.....	111
4.1.4 Diagnóstico Ergonômico da Situação de Trabalho.....	117
4.1.4.5 Resultados dos Questionários Aplicados aos Usuários, Equipe Multiprofissional e Gestores	135
4.1.5 Caderno de Encargos e Recomendações Ergonômicas.....	158
<b>CAPÍTULO 5: PROPOSTA DE DIRETRIZES PARA UM SERVIÇO DE REABILITAÇÃO DE ALTA COMPLEXIDADE.....</b>	<b>159</b>
<b>CAPÍTULO 6: CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>166</b>
<b>CAPÍTULO 7 - REFERÊNCIAS.....</b>	<b>171</b>
<b>CAPÍTULO 8 – ANEXOS E APÊNDICES.....</b>	<b>187</b>
ANEXO A - PORTARIA N.º 818/GM EM 05 DE JUNHO DE	

2001.....	187
ANEXO B – DESCRIÇÃO DOS PROCEDIMENTOS DE OPMAL CONFORME TABELA SIA/SUS.....	194
ANEXO C - TABELA UNIFICADA SUS 2011.....	203
ANEXO D - <i>CHECK LIST</i> PARA ANÁLISE DAS CONDIÇÕES DE TRABALHO, COUTO, 2007.....	205
ANEXO E - <i>CHECK LIST</i> PARA AVALIAÇÃO SIMPLIFICADA DO FATOR BIOMECÂNICO NO RISCO PARA DISTÚRBIOS MUSCULOESQUELÉTICOS DE MEMBROS SUPERIORES RELACIONADOS AO TRABALHO,COUTO, 2000.....	214
ANEXO F – PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA.....	219
APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO APLICADO AOS USUÁRIOS DO SERVIÇO.....	220
APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO APLICADO AOS PROFISSIONAIS DA EQUIPE MULTIPROFISSIONAL.....	224
APÊNDICE C - QUESTIONÁRIO DE SUBJETIVIDADE DE SENSações DE CONFORTO FÍSICA E PSÍQUICA EM RELAÇÃO À ATIVIDADE REALIZADA PELOS TRABALHADORES DO POSTO 1 E 2.....	226
APÊNDICE D - QUESTIONÁRIO APLICADO AOS GESTORES DE SAÚDE.....	228
APÊNDICE E - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.....	229
APÊNDICE F - MODELOS DE PRÓTESES DISPENSADAS PELO FAG – CENTRO DE REABILITAÇÃO.....	230

## CAPITULO 1 INTRODUÇÃO

### 1.1 APRESENTAÇÃO DA TEMÁTICA

A solução dos problemas da saúde é uma busca incansável de autoridades, organizações não governamentais, ou seja, envolve vários segmentos da sociedade. Nem sempre é possível a solução de problemas, porém eles podem ser estudados e expostos para ser melhor entendidos. Para isso, é possível fazer uso de elementos ou a construção de um paralelo de assuntos advindos da Engenharia de Produção, Ergonomia, Erro Humano e Políticas Nacionais de Saúde, que norteiam os estudos e declaram a estreita relação dos mesmos para o entendimento de um sistema de prestação de serviço em saúde que pode sofrer as consequências do erro humano, afetando as relações homem-trabalho.

A Engenharia de Produção está relacionada ao desenvolvimento da Ergonomia e a busca pela Qualidade de Vida no Trabalho. Desde a pré-história, o homem produz sempre preocupado com a melhor condição de utilização. A partir do momento da criação da interface homem-trabalho, faz-se necessário estabelecer condições favoráveis para o desenvolvimento dessa relação. O projeto de produção para ser eficiente precisa considerar alguns fundamentos da Ergonomia, de forma que as capacidades e limitações do homem não sejam ultrapassadas na execução de determinada tarefa. Na Ergonomia o objeto central do estudo é o ser humano, suas habilidades, capacidades e limitações (CONTADOR, 1998).

Ocorrências de problemas crônicos de saúde, como acidentes vasculares, processos degenerativos, traumas com sequelas, problemas osteomusculares entre outros, representam um importante problema de saúde pública, que associados a um número cada vez maior de acidentes de trânsito e de acidentes de trabalho, resultam em pessoas com sequelas físicas. As doenças crônicas também apresentam como fatores que caracterizam sua prevalência e incidência, determinantes sociais como o aumento da expectativa de vida, a industrialização, a urbanização e as mudanças de hábitos de vida, com conseqüente exposição aos fatores de risco e inadequado estilo de vida. As pessoas acometidas por essas patologias, que de alguma forma tornam-se portadoras de uma deficiência física, assim como as portadoras de anomalias congênitas, necessitam de ações e de serviços de reabilitação e de integração social

com qualidade e acesso garantido (SECRETARIA DE ESTADO DO PARANÁ, 2005).

O Sistema Único de Saúde (SUS) é responsável por executar ações e serviços de promoção, proteção e recuperação, inclusive a reabilitação da saúde. A assistência a esse público exige uma estrutura de serviços com características multiprofissionais, acesso a serviços especializados de diagnóstico, de cirurgia, de leitos de retaguarda, entre outros, além do uso quase rotineiro de próteses, órteses e meios auxiliares de locomoção (OPMAL)<sup>1</sup>, o que resulta um alto custo para o setor de saúde.

A crescente demanda de pacientes com deficiência física, que necessitam de reabilitação, o alto custo da assistência e a ausência de avaliação dos resultados desses serviços justificam a busca de soluções que otimizem os serviços existentes e que aumente a qualidade da assistência prestada à população.

As orientações normativas para a organização das ações e serviços de reabilitação da saúde estão descritas nas Normas Operacionais de Assistência à Saúde – NOAS-SUS 01/2001 e 01/2002, publicadas pelo Ministério da Saúde e na Portaria GM MS nº 818, de 05 de junho de 2001. Esta última propõe implantar uma política de atenção ao paciente portador de deficiência física, estabelecendo critérios para organização da rede de referências, para o cadastramento de serviços, para a dispensação<sup>2</sup> de órteses e próteses. Além disso, esta portaria cria um sistema de informação para avaliação dos serviços prestados, baseados nos princípios da integralidade das ações, na universalidade, na regionalização e na hierarquização dos serviços de saúde (SECRETARIA ESTADUAL DE SAUDE DE SANTA CATARINA, 2008).

O SUS apresenta diferentes formas de prestar atendimento para o deficiente físico, mais precisamente a pessoa que sofreu amputação de um membro. Disponibiliza os Centros de Reabilitação, locais onde o amputado realiza o processo de reabilitação podendo estar incluído o recebimento de uma prótese, que irá substituir o membro amputado.

---

<sup>1</sup>OPMAL: órteses são dispositivos externos que apóiam um ou mais membros que perderam a função ou parte dela, próteses são dispositivos externos que substituem um ou mais membros e meios auxiliares de locomoção são: muletas, calçados especiais, bengalas e cadeiras de rodas (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2003).

<sup>2</sup>Dispensação: termo utilizado pelo SUS, nas tabelas de códigos e valores das próteses para designar a entrega do item ao usuário (SECRETARIA DE ESTADO DO PARANÁ, 2005).

A organização de assistência à saúde, em relação ao Serviço de Referência em Medicina Física e Reabilitação – Alta Complexidade do SUS aparece como um sistema de prestação de serviços, que disponibiliza reabilitação e dispensação de próteses, com a necessidade de qualidade, que atenda aos usuários<sup>3</sup> do SUS.

Estudar um processo complexo como o SUS, requer o reconhecimento da diversidade de representações, de interesses e de interferências políticas, culturais e tecnológicas. O complexo que envolve o SUS só é possível evoluir e manter-se em decorrência do trabalho do homem aliado à prestação de serviços.

A presente pesquisa estudou a presença do erro humano na organização de um serviço de reabilitação do SUS, utilizando-se das ferramentas da ergonomia.

As organizações não estão livres da presença do erro humano. O SUS trabalha sob a orientação de normas e portarias idealizadas e executadas por pessoas que estão sujeitas ao erro. O fator humano como causador de acidentes é um significativo segmento de estudo da ergonomia (CHRISTOFFERSEN,1999).

A Ergonomia, segundo a Associação Internacional de Ergonomia (IEA), é uma disciplina científica relacionada ao entendimento das interações entre os seres humanos e outros elementos ou sistemas, e à aplicação de teorias, princípios, dados e métodos a projetos a fim de otimizar o bem estar humano e o desempenho global do sistema (IEA, 2000).

O estudo da população portadora de deficiência é de interesse da Ergonomia. Iida (2005), relatou que a participação dessa população na força de trabalho, tem sido cada vez maior, devido aos progressos de técnicas de reabilitação e o desenvolvimento de equipamentos especiais, que estão capacitando-os cada vez mais para o trabalho produtivo.

O interesse pela pesquisa surgiu da realidade da pesquisadora em integrar a gestão de um centro de reabilitação de alta complexidade do SUS. O centro é referência para atendimento aos usuários, prioriza a reabilitação onde ainda faz parte do processo, a dispensação de OPMAL.

Em todo o Brasil, deficientes físicos dependem do trabalho desses centros para voltar a integrar, de forma mais justa e competitiva, a sociedade.

---

<sup>3</sup>Usuário: denominação dada à pessoa que utiliza-se dos serviços do SUS (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2003).

## 1.2 PROBLEMA DA PESQUISA

O presente trabalho apresenta o estudo do funcionamento de um Serviço de Referência em Medicina Física e Reabilitação do SUS (Centro de Reabilitação) e problemas que acontecem na prestação de serviço que tem como objetivo a entrega de próteses aos usuários.

Os resultados do trabalho do sistema de prestação de serviços, de um centro de reabilitação, dependem em parte de erros e acertos do ser humano. Os erros humanos podem se localizar, entre outros, na estrutura do serviço que o SUS escolheu para autorizar o credenciamento, nas normas e portarias do SUS que regulamentam e controlam o funcionamento desse serviço, no sistema de prestação de serviços que o centro desenvolve.

Com a intenção de facilitar o entendimento da problemática deste estudo e salientar a presença do erro humano em sistemas, inclusive o sistema de saúde, apresenta-se a seguir uma revisão de literatura que aponta à existência do erro humano em sistemas de saúde.

Uma pesquisa realizada nos Estados Unidos por McIlvaine (2006), descreveu o impacto trágico do erro humano nos cuidados em saúde nos Estados Unidos. O trabalho abordou a relação do cognitivo humano na produção do erro médico; como os governos necessitam de valores financeiros aumentados em decorrência desses erros.

Johnstone (2007), demonstrou que os cuidados em saúde, para reduzir o erro humano, precisam ser melhorados.

Rennie *et al* (2007), relataram que para a diminuição do erro humano é muito importante a orientação e treinamento aos profissionais da saúde.

Na Grã Bretanha, onde os erros médicos atingem 850000 pessoas e os serviços de saúde gastam bilhões de dólares a cada ano, Lane *et al* (2006), estudaram o erro humano no sistema de saúde. O estudo concluiu que técnicas de identificação do erro humano podem ser aplicadas na administração de serviços de saúde.

A identificação do erro humano, também já foi estudada, por outros autores, em diferentes sistemas como descrito a seguir. Kirwan (2002), estudou o erro humano no sistema de tráfego aéreo, em sistemas de energia nuclear e petroquímica; Wen – Chin & Harris (2005 e 2008), estudaram o erro humano nos sistemas de aviação.

Ainda em relação à revisão de literatura, não foram encontrados trabalhos que contemplassem o estudo do erro humano em centros de

reabilitação do SUS, ou mesmo a presença ou não do erro na execução de normativas que controlam o sistema.

De acordo com a revisão de literatura, o erro humano está presente nas organizações. O SUS trabalha sob a orientação de normas e portarias idealizadas e executadas por pessoas que estão sujeitas ao erro.

É importante a compreensão de que normas regulamentadoras compatíveis com as necessidades e particularidades dos usuários do SUS são fundamentais para o sucesso do processo de reabilitar e do sistema (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006).

Quando se trata de ação e serviço de reabilitação da saúde, observa-se, uma lacuna na formulação de uma política voltada aos portadores de deficiência física, cuja assistência a eles prestada, tem se dado de forma desordenada e desarticulada, com pequena participação e organização do setor público (SECRETARIA ESTADUAL DE SAUDE DE SANTA CATARINA, 2008).

Considerando que os centros de reabilitação são sistemas de prestação de serviços, que tem no sucesso da reabilitação, seu produto final. Esses sistemas dependem de normas controladoras e processos de desenvolvimento das atividades adequados. Dentre os possíveis causadores dos problemas, este estudo parte da hipótese que estejam relacionados à presença do erro humano nos processos que determinam as atividades do serviço, desde a concepção das portarias até a rotina diária de dispensação das próteses.

### 1.3 PERGUNTAS DA PESQUISA

Em que condições acontece o trabalho diário de um serviço de referência em medicina física e reabilitação do SUS?

Existe a presença do erro humano em um serviço de referência em medicina física e reabilitação do SUS?

É possível identificar o erro humano em um serviço de referência em medicina física e reabilitação do SUS?

É possível prever melhorias em um serviço de referência em medicina física e reabilitação do SUS, através do estudo do erro humano?

### 1.4 OBJETIVOS DA TESE

#### 1.4.1 Objetivo Geral

Propor a elaboração de diretrizes para a dispensação de próteses de um serviço de referência em medicina física e reabilitação, baseado

no estudo do erro humano e sua influência na prestação de serviço de um centro de reabilitação do SUS.

#### 1.4.2 Objetivos Específicos

- Sistematizar a prestação de serviços em um centro de reabilitação;
- Identificar e descrever a presença do erro humano no sistema de prestação de serviços de um centro de reabilitação;
- Utilizar a Análise Ergonômica do Trabalho (AET) como ferramenta de análise da situação de trabalho em um centro de reabilitação;
- Diagnosticar a situação do erro humano na prestação de serviços em um centro de reabilitação;
- Elucidar a presença do erro humano em um centro de reabilitação, baseado no modelo proposto por Pedrassani, (2000).
- Realizar observação direta das atividades diárias de um centro de reabilitação;
- Considerar aspectos subjetivos de abordagens feitas aos usuários e profissionais envolvidos na rotina e processos de um centro de reabilitação, como ferramentas do estudo proposto.

#### 1.5 JUSTIFICATIVA

Nas últimas décadas, ações específicas destinadas às pessoas portadoras de deficiência vêm aumentando em todo mundo. É de competência das Redes Estaduais de Assistência à Pessoa Portadora de Deficiência Física ofertar atendimento amplo na área de saúde aos portadores de deficiência física, referendados pelo SUS, desde o seu diagnóstico até a sua integração social.

A crescente demanda de pacientes deficientes físicos, o alto custo da assistência e a ausência de avaliação dos resultados desses serviços, justificam a busca de soluções que otimizem os serviços existentes e que aumentem a qualidade da assistência prestada à população. A população de deficientes físicos atinge cerca de 2% da população (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006).

O processo incapacitante pode conduzir à invalidez temporária ou permanente para o trabalho gerando assim, prejuízos à população economicamente ativa e ainda perdas econômicas diretas. Nos Estados Unidos, em 2004, essas perdas foram estimadas em valores próximos a quatro bilhões de dólares, com gastos na área de saúde. No Brasil, o Ministério da Previdência Social gastou em torno de um bilhão e

quatorze milhões de reais no ano de 2005 com aposentadorias por invalidez. A importância da determinação das prevalências das deficiências na população e a definição do perfil dos deficientes, que podem evidenciar a verdadeira face desse grupo de indivíduos. Esses dados podem orientar a assistência a essas pessoas, fornecendo base sólida para planejamento de políticas públicas de saúde, otimizando gastos e melhorando serviços. A determinação das principais causas das deficiências pode fornecer suporte e informações para que sejam feitos trabalhos preventivos e de controle, visando evitar a incidência das deficiências e também implementar seu tratamento e reabilitação (CASTRO *et al*, 2008).

As leis e portarias ressaltam o direito das pessoas portadoras de deficiência física, às oportunidades idênticas as dos demais cidadãos; bem como o de usufruir; em condições de igualdade, das melhorias nas condições de vida, resultantes do desenvolvimento econômico e do progresso social (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2003).

Em revisão bibliográfica das portarias que normatizam a reabilitação no SUS e segundo relatos de membros da equipe do Ministério da Saúde, que realizam vistorias para autorização de centros de reabilitação do SUS, observa-se a possibilidade de ideias e sugestões de mudanças nas portarias e regulamentações (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2010).

A população que poderá se beneficiar com os resultados do trabalho é a de usuários, portadores de deficiência, do SUS que segundo a OMS, corresponde a 10% da população de qualquer país, sendo que 2% desses são de deficientes físicos. O tema é de relevância social e econômica. O Brasil conta hoje com 76 Serviços de Referência em Medicina Física e Reabilitação para uma população de 163.947.554 pessoas, quatro deles estão no Paraná, atendendo a uma população de 9.375.592 pessoas (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006).

No Paraná um desses centros, é o nosso objeto de estudo. O interesse pelo tema da pesquisa, surgiu da realidade da pesquisadora em integrar a gestão de um centro de reabilitação de alta complexidade do SUS há sete anos. O centro é referência para atendimento aos usuários, prioriza a reabilitação onde ainda faz parte do processo, a dispensação de próteses.

Contudo a dispensação desses itens apresenta problemas no seu resultado final, que é a adaptação do usuário à prótese recebida. Na tentativa de identificar possíveis causas dos problemas que acontecem no processo de dispensação de próteses, entre outros, foi realizada a

AET nos setores envolvidos diretamente com a dispensação das próteses.

A AET foi proposta à partir de uma necessidade identificada pela pesquisadora de investigar as condições em que ocorriam o trabalho no centro de reabilitação.

A abordagem reabilitativa do paciente amputado deve ser precoce, objetivando mais do que a adaptação de uma prótese, uma recuperação funcional proporcionando condições de readaptação profissional e reintegração social (BARROS *et al*, 2006).

A história do homem confunde-se com a história do erro humano, o direito de errar sempre foi reivindicado considerando que faz parte da natureza humana. Atualmente encontra-se uma realidade onde se aceita menos a tolerância ao erro, em certos postos de trabalho o mesmo pode ter consequências irreparáveis (DE KEYSER, 2005).

Logo, estudar o erro humano e propor diretrizes para um melhor funcionamento desse tipo de serviço justificam a necessidade do estudo de caso ter sido realizado.

## 1.6 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS GERAIS

A pesquisa de corte transversal, quantiquantitativa, composta por um estudo de caso, embasada em uma pesquisa exploratória que permitiu conhecer a rotina e o trabalho diário do centro de reabilitação bem como os momentos onde acontece o erro humano.

A pesquisa foi iniciada com uma revisão bibliográfica de cunho quantiquantitativo exploratório e observação direta dos processos (das rotinas) do centro de reabilitação, como: a entrada do usuário no centro de reabilitação, quais são os encaminhamentos feitos a cada usuário, com auxílio de um diagrama de blocos.

Foram observados os processos, como são feitos os encaminhamentos de usuários que necessitam da dispensação de próteses, como se dá a escolha e a dispensação desses itens; como se dá a confecção das próteses, ou seja, uma análise do processo de solicitação à entrega e adaptação do usuário.

Foi observado o processo de como são utilizadas as normas e portarias em cada situação da reabilitação do usuário amputado. Foi realizada a observação direta e a análise ergonômica do trabalho. Foram elaborados questionários direcionados aos usuários do centro de reabilitação, à equipe multiprofissional que atende ao usuário e aos gestores relacionados à reabilitação. Os questionários forneceram o perfil do usuário, suas necessidades de acordo com um enfoque

subjetivo, seus anseios e insatisfações com o processo. Os questionários destinados à equipe multiprofissional e gestores, tiveram por objetivo descobrir como o usuário se comporta em relação à reabilitação e ainda como o centro se comporta em relação ao usuário, se o que o centro oferece é suficiente para reabilitar de forma adequada, o usuário.

Para elucidar momentos no sistema, onde acontecem os erros, foi utilizado e adaptado o modelo de registro proposto por Pedrassani, 2000.

Os dados colhidos através dos instrumentos citados foram tabulados e forneceram indicativos para identificação dos possíveis erros humanos que acontecem no centro de reabilitação. A partir daí, foram estudados os resultados para encontrar o erro humano. Com isso a pesquisa contou com dados para propor diretrizes de normas e portarias para dispensação de próteses e reabilitação.

Um diagrama de causa e efeito também foi utilizado com o objetivo de mapear as fases do processo que normatizam o centro de reabilitação, desde a criação dos documentos até a entrega da prótese. Foi feita uma descrição de situações onde possa ser identificado o erro humano. Optou-se por tal desenho de estudo para analisar os processos do sistema de prestação de serviços de um centro de reabilitação, pois o trabalho descritivo procura abranger aspectos gerais e amplos de um contexto social e possibilita desenvolver um nível de análise em que se identificam as diferentes formas dos acontecimentos. É um tipo de estudo que permite ao pesquisador obter melhor compreensão do comportamento de diversos fatores e elementos que influenciam determinado fenômeno (OLIVEIRA, 2002).

## 1.7 DELIMITAÇÃO DA PESQUISA

A pesquisa acerca dos erros humanos presentes em um sistema de prestação de serviços, cujos produtos finais são a reabilitação e dispensação de próteses, teve seu enfoque voltado ao estudo do erro humano no Centro de Referência em Medicina Física e Reabilitação – Alta Complexidade do SUS, da Fundação Assis Gurgacz de Cascavel (PR), que é referência para oito regionais de saúde (Cascavel, Pato Branco, Toledo, Guaíra, Francisco Beltrão, Guarapuava, Foz do Iguaçu e Campo Mourão, todas no estado do Paraná). Foram consideradas as condições de trabalho da equipe, o processo de triagem do usuário, tabelas do SUS que organizam a dispensação de prótese, confecção da prótese (processo e componentes) até o processo de adaptação do item ao usuário. A pesquisa tem como estratégia a identificação do erro

humano na normatização e fases do processo do centro de reabilitação, a Ergonomia Cognitiva, Organizacional e o Erro Humano, serão considerados por se tratarem de campos do conhecimento, que podem contribuir de forma construtiva para um modelo de normas que regulamentam a dispensação de próteses, embasadas no estudo do erro humano que cercam o ambiente do centro de reabilitação.

## 1.8 RELEVÂNCIA E INEDITISMO

No Brasil, segundo dados do Datasus (2010), no ano de 2007 foram gastos com procedimentos ambulatoriais de saúde um valor total de R\$11.856.129.963,70. Esses procedimentos dividem-se em Atenção Básica, procedimentos Especializados (incluindo próteses e órteses) e procedimentos de alta complexidade. Desse total tem-se que os gastos com próteses e órteses somaram R\$94.849.039,71 ou 0,8% dos gastos totais. No Paraná os gastos com os procedimentos ambulatoriais em saúde somaram R\$ 616.228.778,02. Desse total tem-se que os gastos com próteses e órteses somaram R\$ 9.099.492,89 ou 1,5% dos gastos totais. Na cidade de Cascavel, Paraná, onde está localizado o objeto de estudo deste trabalho (FAG-Centro de Reabilitação), observou-se que os gastos com os procedimentos ambulatoriais em saúde somaram R\$40.621.730,95. Desse total tem-se que os gastos com próteses e órteses somaram R\$ 1.182.967,85 ou 2,9% dos gastos totais da cidade (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2010).

O local credenciado pelo SUS para a dispensação de próteses e órteses na cidade de Cascavel é o FAG - Centro de Reabilitação e o Centro de Reabilitação da Uniãoeste, sendo que a dispensação de próteses é feita apenas pelo FAG - Centro de Reabilitação, que é o objeto de estudo do presente trabalho.

O Paraná foi o terceiro estado do Brasil que mais gastou com próteses e órteses no ano de 2007. Observando as proporções, tem-se que a cidade de Cascavel gastou em próteses e órteses valores superiores à média nacional de gastos com os mesmos itens.

Considerando esses dados e a proposta do presente trabalho, observa-se a relevância em estudar os mecanismos que interferem no sistema de prestação de serviços de um centro de reabilitação envolvido na dispensação de próteses, que representam parte dos gastos ambulatoriais em saúde especificados de todo o Brasil pelo Datasus.

A população que poderá se beneficiar com os resultados do trabalho, é a de usuários portadores de deficiência do sistema único de saúde, que segundo a Organização Mundial de Saúde (1997),

corresponde a 10% da população de qualquer país, sendo que 2% desses são de deficientes físicos. O tema é de relevância social e econômica. O Brasil conta hoje com 76 Serviços de Referência em Medicina Física e Reabilitação para uma população de 163.947.554 pessoas, quatro deles estão no Paraná, atendendo a uma população de 9.375.592 pessoas (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006).

O trabalho de estudar os processos de um sistema de prestação de serviços para identificar o erro humano em normas, portarias e fases do processo que regulamentam centros de reabilitação do SUS, tem caráter inédito.

Foi realizada pesquisa no banco de dados da Universidade Federal de Santa Catarina, Universidade de São Paulo, Escola Politécnica de São Paulo, Universidade de Brasília, Universidade Federal de Santa Maria, Datasus, Portal da Capes e no Google. Não foram encontrados estudos que relacionam o erro humano com o sistema de prestação de serviços de centros de reabilitação do SUS.

Em revisão bibliográfica das portarias que normatizam a reabilitação no SUS e segundo relatos de membros da equipe do Ministério da Saúde, que realizam vistorias para autorização de centros de reabilitação do SUS, os mesmos sugerem a possibilidade de idéias e sugestões de mudanças nas portarias e regulamentações (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2010).

## 1.9 ESTRUTURA DA TESE

O trabalho foi dividido em capítulos com a seguinte estrutura:

Capítulo 1 – Apresenta a introdução onde foram realizadas considerações gerais acerca do trabalho desenvolvido, ressaltando a importância e relevância do mesmo, definindo os objetivos gerais e específicos. Da mesma forma, estabelece as limitações do presente estudo e a sua estrutura.

Capítulo 2 - Trata-se da fundamentação teórica, que é uma análise bibliográfica realizada pela autora do trabalho para conhecer sobre o tema desenvolvido e especificamente sobre os centros de reabilitação, tipos de erros humanos e suas possíveis causas, relacionando-o com a Ergonomia. Foi abordado ainda o ferramental para o estudo do erro humano.

Capítulo 3 – O desenvolvimento da metodologia e encaminhamentos metodológicos utilizados na aplicação do ferramental.

Capítulo 4 – Os resultados e discussão do estudo de caso, aparecem de forma concomitante para facilitar o entendimento do capítulo.

Capítulo 5 – Proposta de Diretrizes que poderão servir de referência para um serviço de reabilitação, embasada no estudo de caso.

Capítulo 6 – As conclusões do estudo de caso e toda a relação com a fundamentação teórica.

Capítulo 7 – Nesse momento apresenta-se as referências bibliográficas consultadas.

Capítulo 8 - Os anexos e apêndices que deram suporte à realização do trabalho.

## CAPÍTULO 2 - FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Considerando o problema e os objetivos da pesquisa proposta, este capítulo aborda temas e conceitos que elucidam o leitor e fundamentam a pesquisa. Inicialmente, foram abordados conceitos de deficiência física e amputação, que caracterizam os usuários, que poderão ser beneficiados com a pesquisa. Para contextualizar a relação do usuário com a pesquisa, o capítulo aborda a reabilitação física e descreve sobre próteses. Posteriormente, o capítulo apresenta o sistema de saúde e SUS, que se referem ao contexto do objeto de estudo. O capítulo ainda abrange como se dá o desenvolvimento da reabilitação do amputado no SUS, quais são os caminhos propostos aos usuários, ou seja, quais os níveis de serviços de reabilitação do SUS (Centros de Reabilitação, desde a Atenção Básica, Serviços de Reabilitação e seus níveis). Conhecidos os usuários, alvos da pesquisa e ambiente que está inserido, o capítulo traz as ferramentas disponíveis na literatura, que ajudaram na compreensão e tratamento da problemática que são: O Erro Humano, Ergonomia, Sistemas de Prestação de Serviço e a Organização do Trabalho em Saúde.

### 2.1 DEFICIÊNCIA FÍSICA E AMPUTAÇÃO

A Organização Mundial da Saúde (OMS), por meio da Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF), define deficiência como a ocorrência de alterações nas funções ou em alguma estrutura do corpo, como um desvio significativo ou uma perda. A determinação das principais causas das deficiências pode fornecer suporte e informações para que sejam feitos trabalhos preventivos e de controle, visando evitar a incidência das deficiências e também implementar seu tratamento e reabilitação (CASTRO *et al*, 2008).

De acordo com a Classificação Internacional das Doenças há uma sequência linear às condições decorrentes da doença, que podem ser citadas como: doença, deficiência, incapacidade e desvantagem (FARIAS, 2005).

A Organização Mundial da Saúde (OMS), estima que cerca de 10% da população de qualquer país em tempo de paz é portadora de algum tipo de deficiência, desse total tem-se que 5% é portadora de deficiência mental; 2% de deficiência física; 1,5% de deficiência auditiva; 0,5% de deficiência visual; e 1% de deficiência múltipla. Com

base nesses percentuais, estima-se que no Brasil existam 16 milhões de pessoas portadoras de deficiência (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006).

O dimensionamento da problemática da deficiência no Brasil, tanto em termos qualitativos quanto quantitativos, limita-se em razão da inexistência de dados e informações de abrangência nacional, produzidos sistematicamente, de forma atualizada à realidade do país nesta área.

Nesta pesquisa a deficiência abordada trata-se da que resulta de uma amputação de um membro, onde o deficiente é o amputado.

Amputação de um membro ocorre, frequentemente, após todas as tentativas possíveis para salvar a extremidade acometida por uma patologia. Deve ser entendida como parte do processo de reabilitação e não como uma falha da medicina (FERNANDES *et al*, 2007).

Na sociedade ocidental contemporânea, o corpo passou a ser visto como um artefato de presença que ostenta a identidade dos sujeitos. A aparência corporal, carrega consigo significados que são culturalmente construídos. Nesse sentido, algumas marcas corporais são significadas como sinais de beleza, de saúde e de perfeição, enquanto outras carregam consigo o estigma de serem vistas como sinal de feiúra, de doença ou de deficiência (TUCHERMAN, 1999; SANT'ANNA, 2004).

A deficiência física, independentemente da sua forma de manifestação, pode afetar a imagem corporal do indivíduo, ou seja, afetar a figura que a nossa mente forma em relação ao nosso corpo. Quando se perde parte do corpo, um membro, uma alteração brusca da nossa imagem corporal pode acontecer, sendo necessário todo um trabalho para a recuperação de uma imagem aceitável. No caso de pacientes que sofreram amputações, existe a necessidade da recuperação do esquema corporal, o recebimento de uma prótese e todo o processo que acompanha, deverão integrar essa recuperação. A aceitação da prótese é uma das fases mais importantes da reabilitação (BENEDETTO, 2002).

Marcadas pela falta de um membro ou segmento corporal, as pessoas amputadas trazem inscritos em seus corpos sinais que as identificam como sendo diferentes, não raras vezes, sendo identificadas também como seres imperfeitos e incapazes. No Brasil não há estatística precisa sobre o número de amputações realizadas anualmente, porém aproximadamente 85% delas ocorrem em membros inferiores (LUCCIA, 2007).

As diferenças entre as pessoas são muitas, algumas características corporais destacam-se mais que outras, como, por exemplo, as marcas da amputação, as quais são atribuídas como uma diferença desvantajosa

entre os indivíduos, podendo levar a um descrédito socialmente construído (PAIVA & GOELLNER, 2008).

Vivendo neste novo contexto de deficiente físico ou amputado, essa pessoa necessita agora de um processo de reabilitação, que deve iniciar-se ainda no ambiente hospitalar onde aconteceu a amputação e sequencialmente em um serviço especializado. Esse processo de reabilitação requer além da estrutura física adequada, estrutura de profissionais especializados.

## 2.2 REABILITAÇÃO FÍSICA, PRÓTESES E SISTEMA DE SAÚDE

A reabilitação pode ser definida como o desenvolvimento de uma pessoa até o seu mais completo potencial físico, psicológico, vocacional, de diversão e educacional, relevando sua fisiologia ou enfraquecimento anatômico e suas limitações ambientais (O`YOUNG *et al*, 2000).

O objetivo fundamental de um programa de reabilitação é ajudar o paciente a adaptar-se às suas deficiências, favorecer sua recuperação funcional, motora, neuropsicológica, e promover sua integração familiar, social e profissional (FERNANDES *et al*, 2007).

A reabilitação é a prática de conceitos científicos voltada para o desenvolvimento da funcionalidade do indivíduo, visando a sua inclusão social. A qualidade da inclusão social que o indivíduo venha ter está relacionada com a sua maior ou menor independência, tanto física quanto emocional (BORGNETH, 2004).

Reabilitação significa considerar o trabalho de uma equipe multiprofissional, dedicada a avaliar as capacidades de cada paciente, estimular e auxiliar a descobrir todo o seu potencial remanescente, e dessa forma facilitar sua inclusão social, superando as limitações impostas pela deficiência. O trabalho da equipe multiprofissional coordenado por um médico fisiatra, tem como objetivo obter, através dos recursos terapêuticos existentes, metas precisas e realistas para cada paciente em um tempo definido, conforme as condições físicas e psicológicas apresentadas nas diferentes etapas de sua reabilitação. Desta forma evita-se a cronicidade do paciente no centro de reabilitação e sua dependência, estimulando sua reintegração familiar, social, educacional e profissional.

O tratamento de reabilitação inclui cursos teóricos que tem o objetivo de esclarecer, de forma gradual, os pacientes e familiares sobre as alterações e limitações resultantes de cada patologia, os cuidados necessários para evitar complicações e o potencial residual a ser desenvolvido nas diversas áreas. Desta maneira evitam-se possíveis

frustrações decorrentes de fantasias e metas irreais, estimula-se a participação ativa do paciente e familiares no processo de reabilitação e promove-se o início de sua reintegração social (FERNANDES *et al*, 2007).

Os resultados da revolução médico-tecnológica provocaram um aumento na incidência e na prevalência de doenças crônicas e no número de crianças dependentes de tecnologia para viver. Os dependentes de tecnologia são definidos como os que necessitam de um dispositivo tecnológico para substituir uma função vital do corpo, para afastar a morte ou futura incapacidade. Essa população apresenta diversidades médico-clínicas que são refletidas pela incidência e gravidade das suas incapacidades associadas e níveis de necessidade e complexidade de cuidados relativos ao dispositivo tecnológico que incorporam.

Estudos realizados a cerca dessa população específica, evidenciam uma falta de acompanhamento adequado de tais crianças após a alta hospitalar sugerindo uma estrutura insuficiente da rede de assistência em suporte de reabilitação. Além disso, a descrição dos detalhes do acompanhamento reabilitacional das crianças está relacionada especialmente aos pacientes atendidos em regime de assistência domiciliar, normalmente dependentes de altas tecnologias como a ventilação mecânica. O perfil ambulatorial do acompanhamento reabilitacional encontra-se associado a estudos realizados com crianças que apresentam atrasos do desenvolvimento ou que são portadoras de incapacidades (GAVAZZA *et al*, 2008).

É importante que não seja confundida a reabilitação do paciente amputado com a reabilitação protética do paciente amputado. A prótese será sempre considerada desejada, mas não é indicada em todos os casos. É necessário que o paciente seja informado sobre o tipo de prótese que irá usar, quais são suas possibilidades e suas dificuldades (LIANZA, 2001).

Prótese é toda a peça ou aparelho destinado a substituir parte do corpo que foi perdida. Uma prótese é formada por partes dependendo do segmento que vai substituir (BOCOLINI, 2000).

Em geral toda prótese tem o encaixe, que é a parte que se adapta ao coto<sup>4</sup> do usuário. Próteses para substituir membros inferiores e

---

<sup>4</sup> Coto: parte do membro amputado que é preservada, que é utilizado para o encaixe da prótese acomodar-se. É muito importante o formato e tamanho do coto para a melhor adaptação da prótese (BOCOLINI, 2000).

superiores são formadas por componentes de acordo com o local da amputação.

Comercialmente o mercado conta com vários tipos de próteses para substituição de membros. Considerando que a prótese, seja ela mais sofisticada ou mais simples, tem sempre o mesmo objetivo, ou seja, permitir a substituição do membro na forma estética e funcional; o que difere de uma prótese para outra, são os componentes, permitindo maior conforto e melhor funcionalidade e esse diferencial dos componentes é que influencia no valor financeiro final da prótese.

O recebimento de uma prótese faz parte do processo de reabilitação, nesse processo a equipe de profissionais é quem irá decidir qual o momento adequado para o uso da prótese. Tem-se ainda que alguns amputados não tenham indicação de prótese em decorrência da evolução do seu processo de reabilitação.

O processo de reabilitação ambulatorial do amputado se dá após o mesmo ter saído do ambiente hospitalar. O amputado deverá ser encaminhado pelo hospital a um programa de reabilitação que pode ser particular, ou seja, onde o amputado irá custear as despesas da reabilitação com recursos financeiros próprios ou por meio de convênio com um sistema de saúde. Os convênios poderão ser de algumas formas: convênio com empresas particulares, cooperativas médicas ou uso do SUS. Tem-se que para esses sistemas as pessoas que se utilizam deles são os conveniados ou usuários.

Sistema de saúde corresponde à relação que o conjunto de instituições prestadoras de serviços de saúde mantém entre si. Enquanto sistema, refere-se a uma inter-relação entre seus elementos componentes onde o todo ou o sistema em si, não pode ser reduzido a análise separada de seus componentes. Não há um consenso sobre o modelo ideal de organização ou mesmo sobre quais os seus componentes e responsabilidades quanto à saúde da população, essa diversidade de interpretações vem da própria dificuldade de definir saúde bem como das distintas proposições políticas e teóricas sobre a concepção de saúde pública, também compreendida como saúde comunitária medicina preventiva e social. Observa-se ainda, na perspectiva da teoria de organização dos sistemas que um conjunto de instituições de saúde desarticuladas entre si não compõem um sistema de saúde ou como ensinam os especialistas em planejamento de saúde coletiva, não possuem a eficiência e eficácia que poderiam ter ao realizar suas ações de saúde. Para falar de sistema público de saúde temos a disponibilidade do SUS (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2009 ).

A seguir será apresentado um diagrama que ilustra uma estrutura de sistema de saúde ( Figura1).

Figura 1: Diagrama que ilustra uma estrutura de sistema de saúde (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2009)



Sistema de Saúde é uma rede de serviços, cujo objetivo é proporcionar um ótimo nível de saúde às pessoas, proteger dos riscos de adoecer, satisfazer às necessidades individuais de saúde e distribuir de forma equitativa o nível de saúde. As funções dos sistemas de saúde compreendem a prestação de serviços, o financiamento, a geração de recursos, a supervisão e a regulação. No Brasil, o sistema de saúde mais conhecido e popular é o SUS (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2010).

A geração de um conjunto de tecnologias e inovações políticas, gerenciais e assistenciais que requerem a constante capacitação de técnicos e profissionais; a descentralização e a responsabilidade pelas ações e serviços de saúde partilhada entre as três esferas de governo; o modelo baseado no estímulo ao controle social e à participação da população, todos esses elementos favorecem uma dinâmica inédita na área social do país e reiteram a importância de conhecer de forma abrangente os mecanismos políticos e institucionais do setor. Esse conhecimento tão necessário é gerado hoje especialmente pela área de políticas de saúde, que produz saber e capacita recursos humanos acerca

dos fatores explicativos e dos resultados correspondentes às decisões políticas – nos níveis micro e macro da dinâmica do setor associando-os com as alternativas institucionais e organizacionais. Há uma demanda desse conhecimento por cursos de graduação na área de saúde, em diversas pós-graduações, em inúmeros cursos *lato sensu* de gestão em saúde, nas áreas de administração, economia e ciências sociais, em disciplinas como as de políticas sociais, políticas de saúde, saúde pública, sistemas de saúde, saúde e sociedade e outras similares. Apesar do interesse crescente nas áreas de políticas e organização dos sistemas de saúde, a literatura sobre o assunto ainda se restringe a temas específicos, havendo uma carência importante em publicações abrangentes e de caráter didático (GIOVANELLA, 2008).

Considerando o SUS como sistema de saúde utilizado nesta pesquisa, a seguir serão apresentados os serviços de reabilitação que são oferecidos para a reabilitação e dispensação de próteses aos amputados, que nesse sistema são considerados usuários.

### 2.3 SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE E CENTROS DE REABILITAÇÃO

O Sistema Único de Saúde (SUS), é um dos maiores sistemas públicos de saúde do mundo. Ele abrange desde o simples atendimento ambulatorial até o transplante de órgãos, garantindo acesso integral, universal e gratuito para toda a população do país.

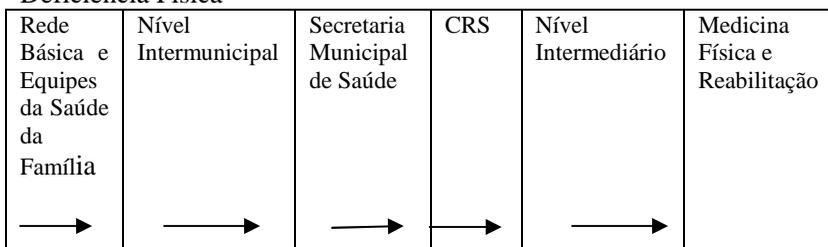
Amparado por um conceito ampliado de saúde, o SUS foi criado, em 1988 pela Constituição Federal Brasileira, para ser o sistema de saúde dos mais de 180 milhões de brasileiros. Além de oferecer consultas, exames e internações, o sistema também promove campanhas de vacinação e ações de prevenção e de vigilância sanitária como fiscalização de alimentos e registro de medicamentos, atingindo, assim, a vida de cada um dos brasileiros (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2009).

O Ministério da Saúde definiu os princípios e diretrizes da política de saúde ocupacional para o trabalhador do SUS. Conceitua a saúde ocupacional do trabalhador como um valor social público, para o qual concorrem dimensões sociais, políticas, econômicas, ambientais e organizacionais que demandam o estabelecimento de políticas, planos, programas, projetos e ações de promoção e proteção da saúde, de controle e vigilância dos riscos advindos das condições e dos ambientes e processos de trabalho, de prevenção e detecção de agravos, de recuperação e reabilitação da saúde e da capacidade de trabalho e qualidade de vida (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2010).

A integralidade no atendimento prevista pelo SUS organiza a assistência à saúde em vários níveis com diferentes graus de complexidade.

A concessão de Órteses, Próteses e Meios Auxiliares de Locomoção do SUS, somente ocorrerá através dos prestadores que integram a Rede Estadual de Assistência ao Portador de Deficiência Física no Nível Intermediário e Nível de Referência em Medicina Física e Reabilitação. Desta forma, os usuários deverão ser encaminhados a partir do nível básico para média e/ou alta complexidade, ou seja: Rede de Atenção Básica e Equipes da Saúde da Família encaminham ao Serviço de Reabilitação Nível de Referência Intermunicipal, a qual notifica a Secretaria Municipal de Saúde. Esta se reporta à Coordenadoria Regional de Saúde – CRS a que pertence, a qual procede ao agendamento do paciente no Serviço de Reabilitação Nível Intermediário localizado na Macrorregião de referência e/ou Nível de Referência em Medicina Física e Reabilitação, designado de acordo com a regionalização da Rede Estadual de Assistência ao Portador de Deficiência Física, de acordo com o fluxograma (Figura 2).

Figura 2: Fluxograma da Rede de Assistência ao Portador de Deficiência Física



Fonte: Secretaria da Saúde do Estado do Rio Grande do Sul, 2007.

A Atenção Básica à Saúde constitui o primeiro nível de atenção à saúde, de acordo com o modelo adotado pelo SUS. Engloba um conjunto de ações de caráter individual ou coletivo, que envolvem a promoção da saúde, a prevenção de doenças, o diagnóstico, o tratamento e a reabilitação dos pacientes. Nesse nível de atenção à saúde, o atendimento aos usuários deve seguir uma cadeia progressiva, garantindo o acesso aos cuidados e às tecnologias necessárias e adequadas à prevenção e ao enfrentamento das doenças, para prolongamento da vida.

A atenção básica é o ponto de contato preferencial dos usuários com o SUS e seu primeiro contato, realizado pelas especialidades básicas de saúde, que são: clínica médica, pediatria, obstetria, ginecologia, inclusive as emergências referentes a essas áreas. Cabe também à atenção básica proceder aos encaminhamentos dos usuários para os atendimentos de média e alta complexidade. Saúde da Família Estratégia prioritária adotada pelo Ministério da Saúde para a organização da atenção básica, no âmbito do SUS, dispondo de recursos específicos para seu custeio (SECRETARIA DE ESTADO DO PARANÁ, 2005).

O Serviço de Reabilitação Física - Primeiro Nível de Referência Intermunicipal, constitui unidade ambulatorial, devidamente registrada no Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde – CNES/SUS que disponha de instalações físicas apropriadas, equipamentos básicos para reabilitação e recursos humanos com especialização, formação e/ou capacitação na área de reabilitação, para o atendimento a pacientes com deficiências físicas que requerem cuidados de reabilitação, prevenção de deficiências secundárias e orientação familiar.

Os serviços de Reabilitação - Primeiro Nível de Referência Intermunicipal, devidamente articulados com as equipes de Saúde da Família, devem estar subordinados tecnicamente a um Serviço de Reabilitação Física – Nível Intermediário ou, excepcionalmente, a um Serviço de Referência em Medicina Física e reabilitação, que irá constituir-se em sua referência e contra-referência dentro da rede estadual ou regional de assistência à pessoa portadora de deficiência física. Inclui a prescrição, avaliação, adequação, treinamento, acompanhamento e dispensação de Órteses, Próteses e Meios Auxiliares de Locomoção (SECRETARIA DE ESTADO DO PARANÁ, 2005).

O Serviço de Referência Física - Nível Intermediário, constitui unidade ambulatorial, devidamente registrada no Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde CNES/SUS, que disponha de serviços especializados para a avaliação e tratamento de pessoas portadoras de deficiência física. Caracteriza-se como serviço de média complexidade, com instalações físicas adequadas, equipamentos e equipe multiprofissional para o desenvolvimento de um conjunto de atividades individuais e/ou em grupo, acompanhamento médico e funcional e orientação familiar.

Inclui a prescrição, avaliação, adequação, treinamento, acompanhamento e dispensação de Órteses, Próteses e Meios Auxiliares de Locomoção, devendo integrar-se a uma rede regionalizada e hierarquizada de assistência ao portador de deficiência física, com

funcionamento diário de 01 (um) turno de 04 (quatro) horas e deverão contar com estrutura física, equipamentos e recursos humanos especializados. Esta unidade, têm como finalidade prestar assistência em reabilitação à pessoa portadora de deficiência física, de acordo com as normas e princípios definidos pela NOAS-SUS 01/2001 (PT/MS/GM nº 818/2001) (SECRETARIA DE ESTADO DO PARANÁ, 2005).

O Serviço de Referência em Medicina Física e Reabilitação - Unidade Ambulatorial, objeto de estudo deste trabalho, devidamente registrado no Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde – CNES/SUS, que disponha de serviços especializados para diagnóstico, avaliação e tratamento de pessoas portadoras de deficiências físicas (motoras e sensoriais). Caracteriza-se como serviço de maior nível de complexidade, com instalações físicas adequadas, equipamentos e equipe multiprofissional e multidisciplinar especializada, para o atendimento de pacientes que demandem cuidados intensivos de reabilitação física (motora e sensório motora), constituindo-se na referência de alta complexidade da rede estadual ou regional de assistência à pessoa portadora de deficiência física. Inclui a prescrição, avaliação, adequação, treinamento, acompanhamento e dispensação de Órteses, Próteses e Meios Auxiliares de Locomoção.

Esta unidade têm como finalidade prestar assistência em reabilitação à pessoa portadora de deficiência física, de acordo com as normas e princípios definidos pela NOAS-SUS 01/2001 (PT/MS/GM nº 818/2001) (SECRETARIA DE ESTADO DO PARANÁ, 2005).

Leito em Hospital Geral ou Especializado registrado no Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde – FCES/SUS, com condições técnicas, instalações físicas, equipamentos e recursos humanos especializados para a realização dos procedimentos clínicos, cirúrgicos e diagnósticos, necessários para potencializar as ações de reabilitação. Devendo constituir-se na referência estadual para atenção especializada, de acordo com as diretrizes definidas pela NOAS-SUS 01/2001, devendo integrar-se a uma rede estadual, regionalizada e hierarquizada de assistência ao portador de deficiência física. São leitos destinados ao atendimento integral à pessoa portadora de deficiência física, quando, por indicação médica o regime de internação hospitalar for o mais adequado ao paciente.

Os leitos de reabilitação devem ter exclusividade para essa finalidade, ficando a sua regulação sob a responsabilidade do gestor estadual, como forma de garantir a referência estadual no atendimento à pessoa portadora de deficiência física. Nos casos de patologia aguda e/ou acidente/trauma, a emissão da Autorização de Internação

Hospitalar – AIH será procedimento que deu origem à internação, passando para o procedimento Reabilitação após constatação da deficiência, sem prejuízo das medidas preventivas de deficiências secundárias e de sequelas incapacitantes (SECRETARIA DE ESTADO DO PARANÁ, 2005).

Os centros de reabilitação, além da estrutura técnica contam com trabalho de uma equipe multiprofissional e multidisciplinar (FERNANDES *et al*, 2007).

Os centros de reabilitação do SUS, tem como clientela usuários portadores de deficiência física referendados pelos serviços de assistência do SUS, previamente agendados, que necessitem de reabilitação física funcional com a prescrição, fornecimento e adequação de Órteses, Próteses e Meios Auxiliares de Locomoção.

Nos parágrafos anteriores abordou-se sobre os serviços de reabilitação disponíveis para os deficientes, mais propriamente os amputados que são abordados nesta pesquisa. A seguir será feita a descrição de um serviço de reabilitação do SUS que é o objeto de estudo desta pesquisa.

### 2.3.1 Centro de Reabilitação da Fundação Assis Gurgacz (FAG)

O FAG – Centro de Reabilitação, objeto de estudo desta pesquisa, através da portaria 14 de 19 de Janeiro de 2006, é habilitado como unidade prestadora de Serviço de Referência em Medicina Física e Reabilitação, alta complexidade do SUS, para realizar os procedimentos previstos na portaria GS – SAS número 185, de 5 de Junho de 2001. O centro localiza-se em Cascavel- PR e é referência para sete regionais de saúde que são: 20<sup>a</sup> Toledo, 10<sup>a</sup> Cascavel, 11<sup>a</sup> Campo Mourão, 9<sup>a</sup> Foz do Iguaçu, 8<sup>a</sup> Francisco Beltrão, 7<sup>a</sup> Pato Branco e 5<sup>a</sup> Guarapuava. Cada regional de saúde citada é referência para outros municípios. Somados os municípios das regionais de saúde atendidas pelo FAG- Centro de Reabilitação, podemos chegar a uma população de 150 000 pessoas, que poderão ser usuários do centro de reabilitação em potencial.

Considerando a descrição dos tipos de serviços de reabilitação oferecidos pelo SUS, inclusive o que é objeto deste estudo, tem-se que esses serviços sofrem a influência do Erro Humano. Logo foi realizada uma revisão de literatura sobre o tema que será apresentada a seguir.

## 2.4 ERRO HUMANO, ERRO HUMANO NA SAÚDE, ERGONOMIA, SISTEMAS E ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO EM SAÚDE

A seguir será abordado o Erro Humano, que norteia o objetivo principal desta pesquisa. Buscou-se evidenciar a presença do erro na saúde e sistemas em função da pesquisa ser realizada em um sistema de saúde. Finalmente, tem-se a fundamentação da ergonomia que oferece os instrumentos para a realização da pesquisa.

O erro humano, deve ser compreendido como sinal da existência de problemas mais importantes, presentes na história do sistema. Os erros anunciam a existência potencial de eventos adversos, em especial acidentes, incidentes ou desastres incubados no sistema. Se eles não forem adequadamente valorizados e analisados esses eventos podem realizar seu potencial (ALMEIDA & BAUMECKER, 2005).

Erro humano pode ser definido como a falha das ações planejadas para atingir determinado objetivo desejado, sem a intervenção de algum evento inesperado (REASON, 2003).

No final da década de 20, Elton Mayo viria a introduzir a preocupação com a variável humana como elemento crítico no processo produtivo (CHIAVENATO, 2004).

O fator humano como causador de acidentes é um significativo segmento de estudo da ergonomia. Contudo, quando se descobre a presença do erro humano, devemos nos atentar que se trata do ponto inicial para uma investigação. O erro é uma condição inerente ao comportamento humano e nem sempre deve ser encarado como uma condição desfavorável, às vezes pode ser através do erro que encontramos a solução para um evento (CHRISTOFFERSEN *et al*,1999).

A literatura relata que no estudo do erro humano, são necessárias ações específicas, voltadas a considerar os elementos que mais contribuem para a geração do erro, são eles: circunstâncias ambientais, natureza da tarefa, natureza do indivíduo e mecanismos que controlam os resultados da ação do indivíduo (REASON, 2003).

A identificação do erro humano, também já foi estudada, por outros autores, em diferentes sistemas como descrito a seguir.

Kirwan (2002), estudou o erro humano no sistema de tráfego aéreo, em sistemas de energia nuclear e petroquímica; Wen-Chin & Harris (2005, 2008), estudaram o erro humano nos sistemas de aviação. Em geral, quando se estuda o funcionamento de sistemas, tem-se o fator humano como causa de problemas e geração de erros, porém é impossível planejar os sistemas sem o fator humano.

As pessoas que trabalham nos sistemas estão susceptíveis ao erro, desde o momento do planejamento de suas atividades no sistema, durante a realização das atividades. Todo esse processo do ser humano no sistema leva aos mais diferentes tipos de erros como mostra a revisão de literatura. O erro de julgamento ou planejamento, que resultam em intenções incorretas ou inadequadas, indicativos de falta de competência, de perícia ou de conhecimento, chamados de engano. São considerados imprevisíveis, porém se levar-se em conta que para executar a ação, deve-se primeiramente pensar na organização, tem-se que os enganos podem ser prevenidos ou atenuados (BULHÕES, 2001).

A mesma autora ainda considera que a partir do reconhecimento do erro, pensar sobre ele será de grande importância para o aprendizado humano, pois uma vez compreendido e gerenciado, torna-se um aliado para o pensar de ações futuras.

Para Slack *et al* (2009), falhas de pessoas são de dois tipos, ou seja, erros e violações. Os erros são enganos de julgamento, não intencional. As violações são atos claramente contrários ao procedimento operacional definido.

É importante fazer a distinção entre erro e violação. Em harmonia com a proposta desta pesquisa, que considerou o erro não intencional, os autores Fragata & Martins (2008), consideraram os erros em que se falha o plano como resultado de ações não intencionais. Num outro momento, apontam os erros que derivam de uma transgressão de regras determinadas, que não deveriam ser transgredidas. Quando essas regras são transgredidas temos as violações. Logo os autores falam de erros honestos ou não intencionais, que são inerentes às pessoas e erros desonestos ou violações, que resultam de imprudência, do não cumprimento das regras.

Segundo Couto (1995), a falha humana é uma das maiores preocupações na gestão, pois inevitavelmente causa perdas.

Para Ferreira (2002), errar é cometer erro, enganar-se, falhar e; falhar é não acertar, errar, não suceder como se esperava.

No trabalho de Guérin *et al* (2001), estudou-se o erro humano, como uma falha ou obtenção de um resultado diferente do que se previu.

Em estudo realizado Filgueiras (2004), ressalta que o entendimento do comportamento humano, tem-se que as falhas humanas advêm de causas psicológicas e fisiológicas que comprometem o desempenho humano.

Para Slack *et al* (2009), o erro humano, entendido enquanto consequência de ação não intencional, tem origem relacionada principalmente à informação incorreta ou incompleta.

O erro humano é um desvio de uma norma pré-existente, de um comportamento de trabalho que deveria ter sido seguido, que pode ser consequência de um comando insuficiente ou inexistente (FIALHO & SANTOS, 1995).

Vários autores já classificaram o erro humano no decorrer dos tempos, na tentativa de entendê-lo. A seguir apresenta-se algumas classificações do erro humano, encontradas na revisão de literatura.

De acordo com Kantowitz & Sorkin (1983), os erros humanos podem ser classificados do ponto de vista econômico, como recuperáveis e irre recuperáveis. Os erros recuperáveis segundo os autores, podem causar danos, porém são passíveis de solução desde que identificados e resolvidos em tempo. Já os erros irre recuperáveis podem surgir da evolução de um erro recuperável que não foi solucionado, causando maiores prejuízos.

Segundo Lewis (1987), o erro classifica-se como aleatório ou disperso, impreciso; erro sistemático ou com dispersão pequena e erro esporádico, causado por mudanças bruscas em situações onde se tomam cuidados para evitar o erro, porém ele acaba acontecendo.

O erro humano segundo Couto (1995), ainda pode ser mencionado como deslize. Nesse momento acredita-se que a pessoa está preparada para executar a tarefa, em situação adequada, porém age de forma automática, tem uma distração em um momento e provoca o erro.

A classificação de erro humano proposta por Guber (1998), vem da proposta que erros são lapsos, podendo ser classificados em categorias diferentes: erro de captação, ou substituição da atividade que se pretendia realizar, por ação que o indivíduo realiza com frequência; erro de descrição, onde realiza-se a ação correta, com o objetivo incorreto. Este erro é mais frequente, quando os objetivos corretos e incorretos, estão perto, física e formalmente; erros derivados de dados, se referem aos que frequentemente chegam à nossa mente, como dados de caráter sensorial; se somamos que muitas das ações humanas são automáticas, existe a possibilidade que numa sequência de ação em curso, aconteça uma intromissão de tais dados sensoriais, provocando um comportamento que não é o pretendido; erro denominado por ativação associativa, ocorre quando o indivíduo esquece parte de tudo do que tem que fazer. Esta classe de lapso, é conhecida como erro por perda de ativação e os erros de modo, se produzem quando os mesmos dispositivos ou interfaces, têm diferentes modos de serem operados, induzem ao erro, pelo fato de o ato efetuado para um dos modos de operação ser o indicado para o outro modo de operação.

Segundo Reason (2003), na tentativa de explicar o erro humano, desenvolveu-se um modelo teórico, baseado e organizado no modelo de Rasmussen (1986), de processamento humano das informações.

O modelo associa os erros a diferentes níveis de desempenho cognitivo. O autor citado estabelece três níveis de desempenho:

- Nível da habilidade: condução de tarefas rotineiras de modo automático. Este é o modo em que as pessoas costumam trabalhar na maior parte do tempo;

- Nível das regras: aplicação de rotinas memorizadas ou escritas de modo consciente, com o propósito de verificar se a solução é ou não adequada;

- Nível do conhecimento: é um nível em que as pessoas entram relutantemente, só em último caso, em situações novas, nas quais não se aplicam nem a rotina, nem as regras.

- No nível da habilidade, as tarefas são rotineiras, o nível de concentração é baixo e os erros são de fácil detecção, já que a execução da tarefa em si é feita de modo automático e inconsciente.

- No nível das regras e no nível do conhecimento, a atividade é basicamente a resolução de problemas, os quais costumam ser de difícil detecção e solução. Contudo, no nível das regras os problemas são processados automaticamente através das regras armazenadas no decorrer da vida profissional, enquanto que os problemas tratados no nível do conhecimento costumam ser novos e são tratados de modo extremamente consciente. Os tipos de erros podem ser classificados dentro de cada um desses três níveis de desempenho. No nível da habilidade, os erros podem ser classificados em deslizos de atenção ou lapsos de memória. Os deslizos se referem a falhas de atenção e percepção em ações observáveis, enquanto os lapsos são eventos internos geralmente envolvendo falhas de memória.

Paladini (2004), descreveu o erro humano observado na ação da mão de obra no processo e o classificou em três tipos: erro técnico ou gerado pela incapacidade, incompetência; erro intencional ou proposital e erro por inadvertência, que não é intencional, mas vem da desatenção.

Para Wood (2000) e Kirwan (2002), o modelo de Reason, é adequado e abrangente para descrever e classificar o erro humano.

De acordo com Iida (2005), classificam-se os erros humanos conforme o nível de atuação no corpo. Para tanto, tem-se erros de percepção, decorrentes dos órgãos sensoriais; erros de decisão, ocorridos no sistema nervoso central, durante o processamento das informações e erros de ação, relacionados com a função motora.

Considerando a revisão de literatura, a presente pesquisa estudou o erro humano não intencional que resulta do engano de julgamento, do planejamento inadequado da tarefa, da falta de experiência de quem pensa a tarefa, bem como de quem executa. Com isso podemos sugerir que as normas que regulamentam um centro de reabilitação, podem sofrer a influência do erro humano encontrado na revisão de literatura. A seguir foi feita a relação teórica do erro humano na saúde, considerando que a problemática da pesquisa partiu da hipótese de problemas em um serviço de reabilitação que podem ser gerados pelo erro humano.

Existem estudos do erro humano em sistemas de saúde e sua influência no desempenho desses. A seguir serão apresentados alguns estudos relacionados à temática.

Uma pesquisa realizada nos Estados Unidos por McIlvaine (2006), descreveu o impacto trágico do erro humano nos cuidados em saúde nos Estados Unidos. O trabalho enfocou a relação do cognitivo humano na produção do erro médico; como os governos gastam a mais em decorrência desses erros.

Johnstone (2007), estudou como estão os cuidados em saúde e sua relação com o erro humano.

Rennie *et al* (2007), estudaram a relação da equipe e influência do treinamento da equipe de saúde.

Lane *et al* (2006), estudaram o erro humano no sistema de saúde, o estudo foi realizado na Grã Bretanha, onde os erros médicos atingem 850000 pessoas e os serviços de saúde gastam bilhões de dólares a cada ano.

O estudo da Ergonomia já é antigo, assim como a primeira definição para o tema foi feita em 1857, na reconstrução européia, onde já se pensava na mesma como uma ciência.

A Ergonomia pode ser considerada como uma atitude profissional que se agrega à prática de uma profissão definida. Neste sentido, cada profissional pode exercer a Ergonomia (IEA, 2000).

Para a Organização Mundial de Saúde, a Ergonomia é uma ciência que visa diminuir os perigos ao trabalhador, proporcionando o máximo rendimento, reduzindo o risco do erro humano. Tudo isso em sintonia com auxílio de métodos científicos, que consideram a anatomia, fisiologia e psicologia do homem (GRANDJEAN, 2005).

Conforme a Organização Internacional do Trabalho, a Ergonomia considera as ciências biológicas do homem e as ciências de engenharia, como aliadas para alcançar a adaptação do homem com o seu trabalho, de forma que o mesmo trabalhe com bem estar.

Para o homem, o trabalho pode ser considerado como fonte de prazer, sustento, entre outros. A Ergonomia é o estudo da adaptação do trabalho ao homem. É preciso considerar além de máquinas e equipamentos utilizados no trabalho, toda a situação em que ocorre o relacionamento entre homem e o seu trabalho, ou seja, como se dá a programação das atividades para que o trabalho aconteça, as relações que contribuem para o desenvolvimento do trabalho (IIDA, 2005).

Modificar os sistemas de trabalho para adequar a atividade nele existente às características, habilidades e limitações das pessoas é o objetivo da Ergonomia, que visa o desempenho eficiente, confortável e seguro (ABERGO, 2006).

A Ergonomia tem como finalidade básica, o melhoramento e a conservação da saúde dos trabalhadores, onde possa acontecer a produção segura. A Ergonomia preocupa-se com aspectos humanos do trabalho, ou seja, a saúde do trabalhador é prioridade (WISNER, 1994).

A Ergonomia é abrangente, estende-se a quase todos os tipos de atividade humana e aos setores de serviços de saúde, educação, transportes, lazer e outros. Todo projeto deveria ser iniciado com a aplicação da Ergonomia no ambiente ou local de trabalho incluindo o ser humano no contexto deste. Para realizar seu objetivo, a Ergonomia estuda diversos aspectos do comportamento humano no trabalho e outros fatores para o projeto de sistemas de trabalho, que são: o homem, a máquina, ambiente, informação, organização e conseqüências do trabalho.

Os objetivos práticos da Ergonomia são a segurança, satisfação e o bem estar dos trabalhadores no seu relacionamento com sistemas produtivos (IIDA, 2005).

O bom uso da Ergonomia pode melhorar condições de trabalho, promover segurança, diminuir a sintomatologia física, psíquica e mental de trabalhadores (SANTOS & FIALHO, 1997).

O trabalho, que por vezes pode significar realização humana, ainda apresenta indícios de significado que remete ao sofrimento e constrangimento. A Ergonomia pode ser entendida como o estudo das leis do trabalho (MERINO, 2006).

A Ergonomia pode ser utilizada como instrumento de conhecimento do trabalho do homem. Tanto na concepção de uma máquina, como também na análise da atividade dos operadores, cujo objetivo é modificar determinadas concepções da organização do trabalho, bem como os que têm que executar, aprender ou ensinar.

O ergonomista pode utilizar seus conhecimentos sobre o homem para auxiliar na concepção de uma máquina e também analisar a

acuidade dos operadores reais para alterar a organização do trabalho. A preocupação com a produtividade e as condições de trabalho leva à necessidade de se buscar formas de melhorar o relacionamento homem-trabalho (MONTMOLLIN, 1995).

Segundo Wisner (1994), a Ergonomia é uma ciência que estuda as relações de trabalho sobre vários aspectos: posturais, fatores ambientais, aspectos da tarefa, aspecto de informação entre outros; baseando-se em medicina, psicologia, toxicologia, engenharia mecânica, desenho industrial, eletrônica, informática e gerência industrial, um conjunto dos conhecimentos científicos relativos ao homem e necessários para a concepção de ferramentas, máquinas e dispositivos que possam ser utilizados com o máximo de conforto, segurança e eficácia

Para Grandjean (2005), a Ergonomia é uma ciência que retrata a configuração do trabalho ajustada para o homem, com o objetivo de desenvolvimento de bases científicas para a adequação das condições de trabalho condizentes com o trabalhador.

De acordo com Granata & Marras (1999), desordens no sistema musculoesquelético, de quem faz o trabalho, é considerado como fator de risco para a realização e resultados do mesmo.

Para realizar pesquisa em Ergonomia deve-se estabelecer relacionamento entre variáveis que são: homem (antropometria, índices fisiológicos, percepções, desempenho, acidentes, subjetivos), máquina (nível tecnológico, dimensões, displays, controles e arranjos), ambiente (físico, psicossocial e organização no trabalho), sistema (posto de trabalho, produção e confiabilidade). As variáveis podem ser dependentes ou as que se relacionam com os resultados do sistema, não são facilmente determinadas e independentes que podem ser arbitrariamente escolhidas (IIDA, 2005).

A Ergonomia se aplica ao desenvolvimento de ferramentas de ações sistematizadas em virtude de uma política da qualidade e a critérios de averiguação de sua aplicação, como na assimilação da cultura do bem, fazer por bem estar e compreender, nas chamadas auditorias ou análises de qualificação e mapeamentos de processos, e atinge a segmentos diversos quando margeia a confiança aos métodos de interpretação e a introdução de novos aplicativos, artefatos e até de gerenciamento de pessoas inerentes ou inseridas a um grupo. Os sistemas de qualidade em disseminação, quando de sua possibilidade em humanizar os processos volta-se a racionalizar o homem ao sistema e a interface da pessoa com o método (APARICIO *et al*, 2005).

A Associação Internacional de Ergonomia divide a Ergonomia em três domínios de especialização. São eles: Ergonomia Física, Cognitiva e Organizacional (GRANDJEAN, 2005).

A Ergonomia Física, que lida com as respostas do corpo humano à carga física e psicológica. Tópicos relevantes incluem manipulação de materiais, arranjo físico de estações de trabalho, demandas do trabalho e fatores tais como repetição, vibração, força e postura estática, relacionada com lesões músculo-esqueléticas.

A Ergonomia Cognitiva também conhecida como engenharia psicológica, refere-se aos processos mentais, tais como percepção, atenção, cognição, controle motor, armazenamento e recuperação de memória, como eles afetam as interações entre seres humanos e outros elementos de um sistema. Tópicos relevantes incluem carga mental de trabalho, vigilância, tomada de decisão, desempenho de habilidades, erro humano, interação humano-computador e treinamento. Esse segmento da Ergonomia refere-se aos aspectos mentais da atividade de trabalho do homem. São importantes os atos de pensamento do trabalhador, o que ilustra que o mesmo não é apenas um executante de tarefas, mas capaz de detectar sinais e indícios importantes, operando de forma competente e organiza-se no trabalho, sendo assim pode cometer erros.

A Ergonomia Cognitiva trabalha com as capacidades mentais em situações de trabalho e prevê; inovação dos equipamentos para melhorar a usabilidade, confiabilidade humana na condução das atividades, melhora da operação dos equipamentos, manter sistemas mais seguros para o trabalhador. Esse segmento da Ergonomia divide-se cognição individual e coletiva ou social. A cognição individual prevê a qualificação e requalificação tão necessárias ao trabalhador e a cognição coletiva já é usada quando vários trabalhadores precisam de atualizações em relação às suas tarefas ao mesmo tempo, um tipo de cognição compartilhada, que envolve a intervenção simultânea de vários operadores comuns.

Existe uma preocupação com o campo cognitivo, em relação ao seu aspecto abstrato, ou seja, o pensamento não pode ser visto, apenas observa-se o seu reflexo no comportamento.

Ergonomia Organizacional ou macroergonomia, relacionada com a otimização dos sistemas socio-técnicos, incluindo sua estrutura organizacional, políticas e processos. Tópicos relevantes incluem trabalho em turnos, programação de trabalho, satisfação no trabalho, teoria motivacional, supervisão, trabalho em equipe, trabalho à distância e ética (VIDAL, 2002).

O ensinamento básico da macroergonomia é que as organizações precisam buscar um equilíbrio sociotécnico entre pessoas, tecnologias e organização.

O conhecimento da Ergonomia Organizacional se constrói a partir da evidência que toda a atividade de trabalho ocorre no contexto de uma organização. Pode-se considerar a organização geral e a organização do trabalho como dois segmentos distintos. A organização geral parte da teoria das organizações e logística, que prevê a atuação produtiva no contexto geral, considerando aspectos social, econômico, geográfico e até cultural. A organização do trabalho, trata do que move a organização produtiva, é o momento de trocas de energia entre as pessoas que trabalham na organização para que as tarefas sejam executadas de forma sincronizada e o objetivo seja alcançado (SERRANHEIRA et al, 2010; PEREIRA, 2009).

No presente trabalho será feito o estudo do sistema de prestação de serviços de um centro de reabilitação, serão estudadas todas as fases que compõem o fluxo de produção de itens, no caso as próteses e serviços de reabilitação do usuário.

Várias interpretações podem acontecer em relação a sistemas, mas no caso, referem-se a um conjunto de elementos também denominados subsistemas, que se relacionam entre si (IIDA, 2005).

Sistemas Produtivos ou sistemas com finalidade de produção de itens podem ser: os sistemas industriais, sistemas de transporte, sistemas hospitalares e outros (MOREIRA, 2002).

Os sistemas produtivos constituem uma classe específica de sistemas onde suas partes são constituídas pelo conjunto de pessoas, equipamentos e procedimentos, organizados para a realização das operações de manufatura de uma empresa (GROOVER, 2000).

Em um centro de reabilitação fazem parte do sistema produtivo, a equipe multiprofissional, que produz a reabilitação, a triagem do usuário, a prescrição da prótese e a confecção da prótese.

A necessidade de melhora na produção remete às ações promovidas em empresas no sentido de permitirem sistemas produtivos organizados de forma mais flexível, ou seja, que viabilizam flexibilidade nos itens que compõem a produção (IIDA, 2005).

Para os autores Wada & Okada (2002), flexibilidade no sistema produtivo significa facilitação para mudar esse sistema com o objetivo de customização de itens produzidos para melhora do produto e do serviço.

De acordo com Cai *et al* (2003), os sistemas produtivos devem ser cada vez mais ágeis e flexíveis.

Os sistemas produtivos pertencem a uma classe de sistemas, cuja finalidade é a prestação de serviços e/ou a produção de um item. São sistemas desenvolvidos pelo homem e para que ele mesmo utilize (ITO, 1991).

De acordo com a citação de Brennam *et al* (2001), o objetivo do sistema produtivo é a obtenção de um produto final de qualidade, com baixo custo, através do uso eficiente dos recursos.

Segundo Moore *et al* (1999), cada vez mais utilizam-se de sistemas de automação e estes são cada vez mais complexos.

No estudo em questão, o sistema produtivo não é automatizado, mas necessita de organização para que possa ser estudado. Um sistema produtivo é composto por um conjunto sequencial de ações ou serviços que tem a função de alterar o estado de um item até obter um produto.

Para Nakamoto (2002), a flexibilidade dos sistemas produtivos está intimamente relacionada com o nível de automação utilizado. O mesmo autor propõe duas formas de definição do sistema produtivo, ou seja, agrupamentos que podem ser estações de trabalho interligadas e automatizadas ou postos de trabalho interligados por uma lógica de movimentação de recursos baseada em processo.

O trabalho em saúde, como um serviço prestado, teve início com o capitalismo, cujo objetivo seria controlar as doenças em escala social, assim como recuperar a força para voltar ao trabalho. É um trabalho coletivo e multiprofissional, com formas específicas de organização, tendo como objetivo o cuidado com o corpo humano, com ações que visem à promoção, proteção, recuperação da saúde e reabilitação das pessoas em função da sua enfermidade, ou seja, um trabalho que implica em contato direto com as pessoas (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2001).

O trabalho na área de saúde implica muitas vezes em maior sobrecarga em função dos profissionais necessitarem de conseguir mais de um emprego, para obter melhor remuneração financeira. Considerando que o ambiente de instituições de saúde requer muita atenção e cuidados com pessoas, mais de um emprego implica em sobrecarga e desgaste físico, que pode influenciar negativamente nos processos decisórios e atividades laborais (CZAPSKI, 1999).

O trabalho em mais de um local já sobrecarrega, mas o funcionário ainda enfrenta uma cobrança de um ritmo acelerado de trabalho. As instituições que fazem assistência à saúde, muitas vezes trabalham com recursos humanos reduzidos para o desenvolvimento do trabalho, o que faz com que os trabalhadores acelerem seu ritmo de trabalho para poderem atingir os objetivos da assistência, o que pode maximizar a ocorrência do erro (BRITO *et al*, 2001).

Considerando ainda o ambiente do local de trabalho em saúde, tem-se que o trabalho da equipe de saúde desenvolve-se principalmente em instituições, onde as condições de higiene e segurança são discutidas na literatura, em função das mesmas fazerem parte do SUS (BULHÕES, 1998).

O trabalhador em saúde ainda sofre o efeito da percepção da realidade, onde não consegue prestar o atendimento que considera satisfatório ao paciente e sofre com esse sentimento, ou seja, sofre no trabalho (MAZZILLI & LUNARDI FILHO, 1999).

Existem vários estudos que abordaram a organização do trabalho em saúde, retratando principalmente a relação do trabalho e equipe multiprofissional (JOHNSTONE, 2007; MCILVAINE, 2006; LANE *et al*, 2006).

## 2.5 SÍNTESE DA FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A fundamentação teórica deste trabalho teve como finalidade a construção de tópicos advindos da Engenharia de Produção, Ergonomia, Erro Humano e Políticas Nacionais de Saúde, que se cruzam em um momento e declaram a estreita relação dos mesmos para o entendimento de um sistema de prestação de serviço em saúde que sofre as consequências do Erro Humano, afetando as relações homem-trabalho. Foi feito um resgate de conceitos de deficiência física, SUS, reabilitação física e a dispensação de próteses pelo SUS, contextualizando tudo com a Ergonomia. Esse conteúdo teórico, balizou o estudo e encaminhamentos para o entendimento da ocorrência do Erro Humano em um centro de reabilitação do SUS, como se dá a relação dos usuários do serviço e se é possível prever melhorias para o processo.

O projeto de produção para ser adequado, precisa considerar fundamentos da Ergonomia, que foram apresentados na revisão de literatura, de forma que as capacidades e limitações do homem não sejam ultrapassadas na execução de determinada tarefa. Na Ergonomia o objeto central do estudo é o ser humano, suas habilidades, capacidades e limitações.

Considerando o funcionamento de um centro de reabilitação do SUS, na tentativa de localizar o Erro Humano, é relevante a importância das relações homem-trabalho. A Ergonomia abre caminhos para refletir sobre as atividades de trabalho do homem e suas dimensões.

Na fundamentação teórica, sugere-se que os objetivos da Ergonomia vêm de encontro às necessidades do sistema de prestação de

serviços de um centro de reabilitação, ao estudar a influência do Erro Humano.

O Erro Humano em estudo é o não intencional, como forma de interferência ou grande causador de alterações no sistema de prestação de serviços de um centro de reabilitação. Foram abordados seus conceitos, classificações, causas e a sua relação com a Ergonomia.

Foi abordado o Erro Humano não intencional ou Falha Humana ocorrida no fluxo do sistema, na formulação de normas e portarias que regulamentam centros de reabilitação do SUS, no processo de concessão de próteses.

## **CAPÍTULO 3: PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS DO ESTUDO DE CASO**

A pesquisa apresenta um estudo de caso em um serviço de reabilitação que é referência para um público de 150.000 usuários em potencial, localizado na cidade de Cascavel-PR, cujo objetivo principal é a reabilitação de deficientes físicos e conseqüentemente a dispensação de próteses para pessoas amputadas.

A Ergonomia Cognitiva, Organizacional, o Erro Humano, aspectos ambientais e físicos foram considerados por se tratarem de campos do conhecimento, que podem contribuir de forma construtiva no estudo relação do homem-trabalho, que acontece no centro de reabilitação. A pesquisa baseou-se no estudo do erro humano na normatização e fluxo do centro de reabilitação que envolve a dispensação de próteses, observação direta, bem como na análise ergonômica do trabalho das diversas etapas que compõem o sistema de prestação de serviços. Foram ainda propostos questionários respondidos pelos: usuários, funcionários do local e outros envolvidos no sistema.

A seguir apresentam-se os aspectos relativos à metodologia utilizada no estudo de caso, divididos em subtítulos. Inicialmente, apresenta-se a caracterização, do estudo, do local da pesquisa, da população e princípios éticos.

Posteriormente, a pesquisa apresenta as etapas desenvolvidas para atender aos objetivos do estudo, os métodos e técnicas, bem como o tratamento dos dados.

### **3.1 DELINEAMENTO DO ESTUDO**

A pesquisa de corte transversal, quantiquantitativa, composta por um estudo de caso, embasada em uma pesquisa exploratória inicial, que contou com a Análise Ergonômica do Trabalho e observação direta dos processos.

Segundo Minayo (2007), a fase exploratória da pesquisa é muito importante por compreender a etapa da escolha da investigação, de definição do objeto e objetivos, a elaboração dos conceitos teóricos, de instrumentos de coleta de dados e pesquisa de campo.

O estudo qualitativo, descritivo, tem como foco uma realidade complexa e contextualizada. A metodologia qualitativa preocupa-se com a análise e interpretação, descreve a complexidade do comportamento humano. Resulta em análise detalhada sobre as investigações, hábitos,

atitudes, tendências de comportamento (MARCONI & LAKATOS, 2010).

O desenho do estudo foi escolhido para analisar o desempenho da equipe que atende aos usuários de próteses, pois o trabalho descritivo abrange aspectos gerais e amplos de um contexto social e possibilita desenvolver um nível de análise mais amplo, onde o pesquisador pode obter melhor compreensão de fatores que influenciam a situação estudada (OLIVEIRA, 2005).

A investigação qualitativa permite que o investigador analise os seus dados de forma indutiva, a fonte direta dos dados é o ambiente natural, é descritiva (BODGAN & BIKLEN, 1994).

### 3.2 LOCAL DO ESTUDO

O estudo foi desenvolvido no Serviço de Referência em Medicina Física e Reabilitação do Sistema Único de Saúde – Fundação Assis Gurgacz (FAG - Centro de Reabilitação), situado na Avenida das Torres, nº 500, Bairro Santa Cruz, Cascavel, Paraná (Figura 3). O mesmo está estabelecido, segundo a Portaria do Ministério da Saúde, nº 14 de 19 de Janeiro de 2006.

O FAG - Centro de Reabilitação, em estudo, conta com área de 4000m<sup>2</sup>, com equipe multiprofissional, composta por: fisioterapeutas, terapeuta ocupacional, fonoaudióloga, assistente social, psicólogos, enfermeira, médica neurologista, médicos fisiatras e técnico em prótese. O centro atende aos usuários de sete regionais de saúde (Cascavel, Pato Branco, Toledo, Francisco Beltrão, Guarapuava, Foz do Iguaçu e Campo Mourão, todas no estado do Paraná), perfazendo um público de 150.000 usuários em potencial. O centro conta com infra-estrutura completa para reabilitação, mantém uma oficina própria de confecção de próteses, terceiriza a confecção de órteses e meios auxiliares de locomoção.

Figura 3: FAG - Centro de Referência em Medicina Física e Reabilitação



Figura 4: FAG - Centro de Referência em Medicina Física e Reabilitação – recepção térrea



Figura 5: FAG - Centro de Referência em Medicina Física e Reabilitação – recepção térrea



Figura 6: FAG - Centro de Referência em Medicina Física e Reabilitação – recepção térrea



Figura 7: FAG - Centro de Referência em Medicina Física e Reabilitação – Piscina Terapêutica.



Figura 8: FAG - Centro de Referência em Medicina Física e Reabilitação – Ginásio Terapêutico.



Figura 9: FAG - Centro de Referência em Medicina Física e Reabilitação – Ginásio Terapêutico, amputado em reabilitação.



Figura 10: FAG - Centro de Referência em Medicina Física e Reabilitação – Ginásio Terapêutico, amputado em reabilitação.



Figura 11: FAG - Centro de Referência em Medicina Física e Reabilitação – Recepção dos Postos de Trabalho 1 e 2 (*lay-out*).



Figura 12: FAG - Centro de Referência em Medicina Física e Reabilitação – Recepção dos Postos de Trabalho 1 e 2 (*lay-out*).

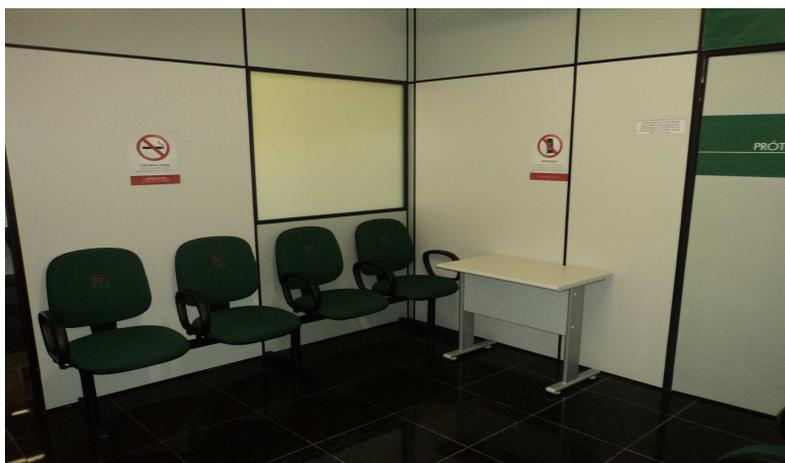


Figura 13: FAG - Centro de Referência em Medicina Física e Reabilitação – Posto de Trabalho 1 (*lay-out*).

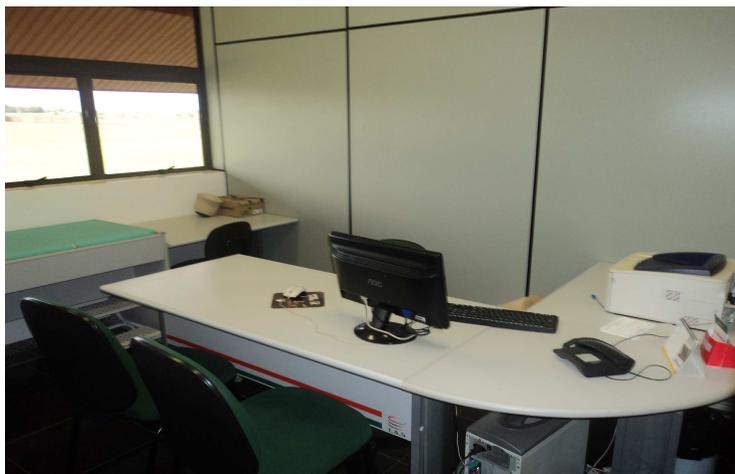


Figura 14: FAG - Centro de Referência em Medicina Física e Reabilitação – Posto de Trabalho 1 (*lay-out*).

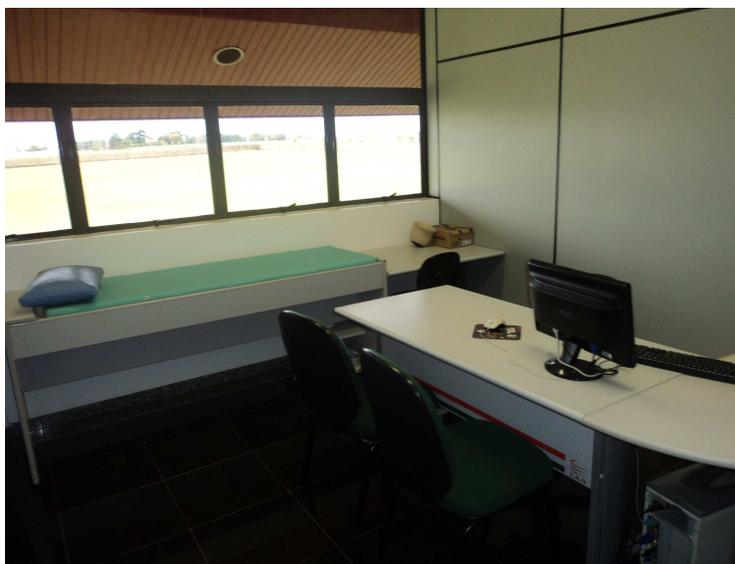


Figura 15: FAG - Centro de Referência em Medicina Física e Reabilitação – Posto de Trabalho 2 (*lay-out*).

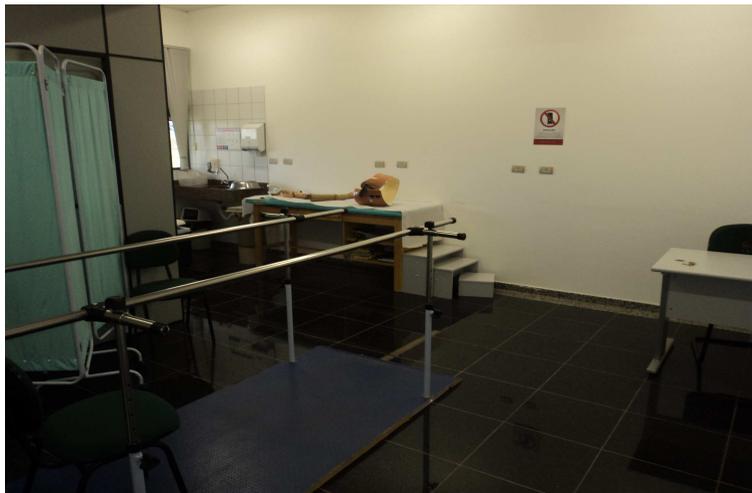


Figura 16: FAG - Centro de Referência em Medicina Física e Reabilitação – Posto de Trabalho 2 (*lay-out*).



Figura 17: FAG - Centro de Referência em Medicina Física e Reabilitação – Posto de Trabalho 2 (*lay-out*).



Figura 18: FAG - Centro de Referência em Medicina Física e Reabilitação – Posto de Trabalho 2 (*lay-out*).



Figura 19: FAG - Centro de Referência em Medicina Física e Reabilitação – Postos de Trabalho 1 e 2 (*lay-out*), Planta Baixa.

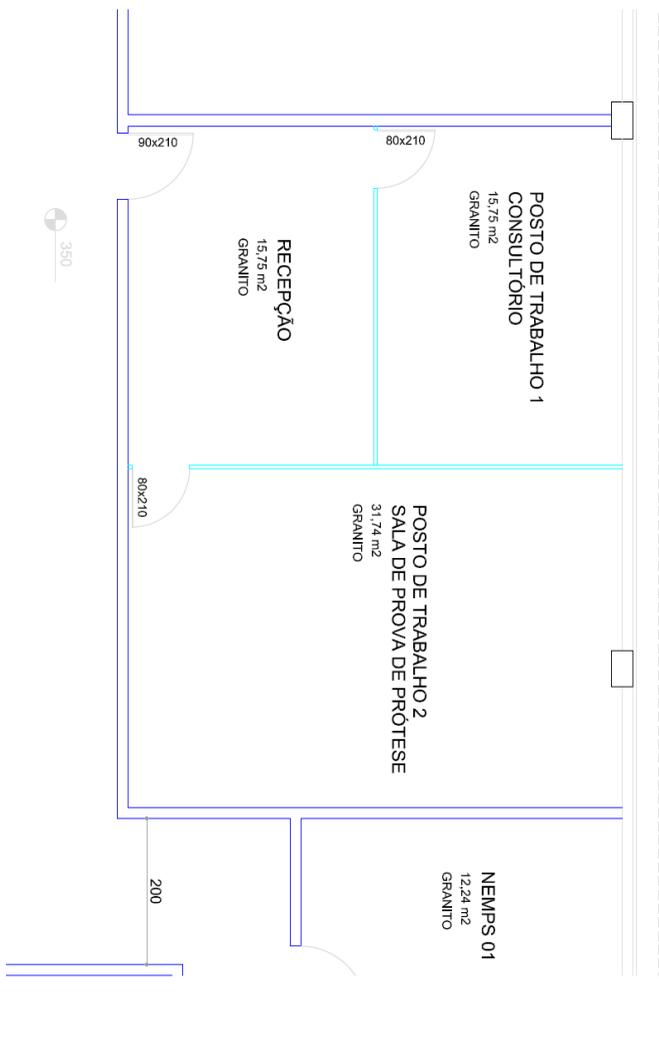


Figura 20: FAG - Centro de Referência em Medicina Física e Reabilitação – Piso Térreo - *lay-out* (Planta Baixa).

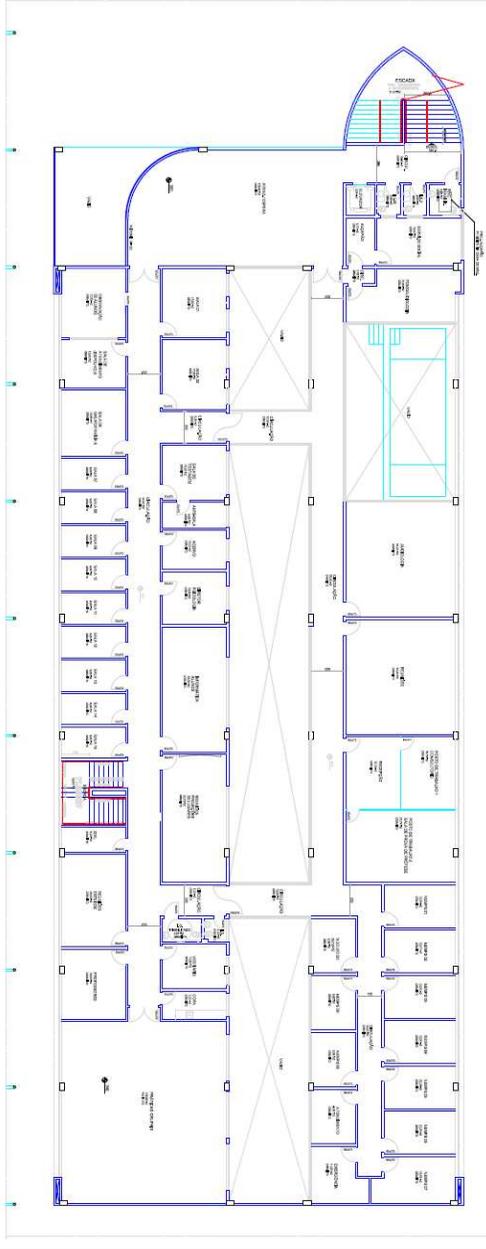
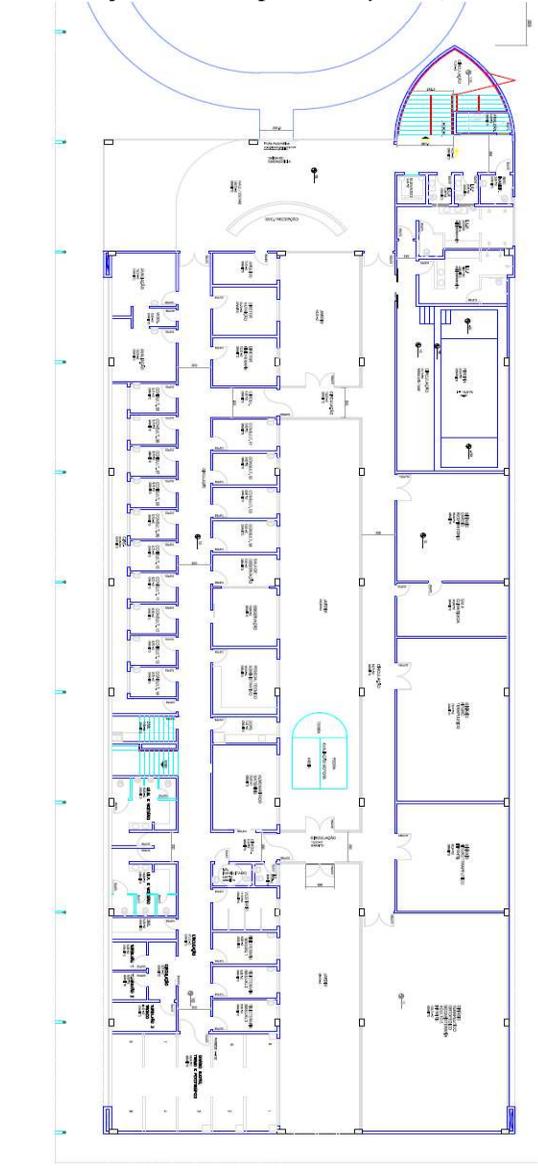


Figura 21: FAG - Centro de Referência em Medicina Física e Reabilitação – Piso Superior - lay-out ( Planta Baixa).



### 3.3 CARACTERIZAÇÃO DA POPULAÇÃO

A população estudada foi a de usuários do SUS, que receberam as próteses, equipe multiprofissional do FAG – Centro de Reabilitação ligada diretamente à dispensação de próteses: Médicos fisiatras, fisioterapeutas, técnico em prótese e auxiliar técnico. A equipe de alguns gestores do SUS, também foi considerada neste estudo.

Os usuários do FAG - Centro de Reabilitação são exclusivamente conveniados ao Sistema Único de Saúde, amputados, do sexo feminino e masculino, de diferentes faixas etárias, adultos e crianças. Essa população resulta de encaminhamentos por problemas das mais diferenciadas causas; doenças degenerativas, traumáticas, congênitas, vasculares. Os usuários compõem duas populações distintas no centro de reabilitação, ou seja, os que recebem a prótese vêm semanalmente ao centro para reabilitação e os usuários que recebem a prótese e realizam sua reabilitação em outro local, ou mesmo não realizam a reabilitação, em virtude da distância do centro e seu local de residência.

A composição da amostra está descrita a seguir. Foram entrevistados 151 usuários do sexo masculino e feminino, crianças, jovens, adultos e idosos, em uso de prótese recebida do FAG- Centro de Reabilitação; 20 profissionais do serviço, sendo 07 fisioterapeutas, 02 médicos fisiatras, 02 terapeutas ocupacionais, 02 enfermeiras, 02 psicólogas, 02 nutricionistas e 02 fonoaudiólogas e 01 assistente social, foram entrevistados todos os profissionais da saúde que trabalham no local; e 11 gestores, sendo 01 responsável administrativo do FAG- Centro de Reabilitação, 01 médica, funcionária da 10ª Regional de Saúde de Cascavel, PR, responsável pelo processo fiscalização, na regional de saúde, dos laudos dos usuários atendidos pelo centro de reabilitação, 03 fisioterapeutas também funcionárias da regional de saúde de Cascavel, PR, também responsáveis pelo controle dos serviços de reabilitação conveniados ao SUS, 01 médico, chefe da regional de saúde citada, 01 médico, secretário de saúde da cidade de Cascavel, PR, 01 representante dos usuários do sistema único de saúde, membro do Conselho Municipal de Saúde de Cascavel, PR, 01 médico secretário de saúde do estado do paraná, 02 médicas da Secretaria de Saúde do Estado do Paraná em Curitiba, responsáveis pelo controle dos serviços de reabilita o no estado. arte da amostra. A coleta de dados aconteceu no período entre setembro de 2009 a março de 2010.

### 3.4 ETAPAS DA METODOLOGIA UTILIZADA

Para atender às necessidades da pesquisa proposta, desenvolveu-se uma sequência metodológica, descrita a seguir em etapas.

1. Elaboração da pesquisa de campo, seleção do centro de reabilitação, consentimento para realização da pesquisa;
2. Coleta de dados, com a aplicação da Análise Ergonômica do Trabalho (AET), para os trabalhadores do centro de reabilitação envolvidos na dispensação de próteses;
3. Em concomitância com a AET, realizou-se a observação direta da rotina do serviço, normas utilizadas e como acontecem os processos;
4. Aplicação do Check List para análise das condições de trabalho (COUTO, 2007) e *Check List* para Avaliação Simplificada do Fator Biomecânico no Risco para Distúrbios Músculo-Esqueléticos de Membros Superiores Relacionados ao Trabalho (COUTO, 2000);
5. Aplicação de Questionários aos usuários, equipe multidisciplinar e gestores;
6. Elaboração de diagramas e Organogramas;
7. Adaptação do modelo de registro de Pedrassani, 2000;
8. Identificação do Erro Humano (As etapas 2, 3, 4 e 5 foram realizadas para a descoberta da presença e localização do Erro Humano no sistema);
9. Apresentação e tratamento dos dados;
10. Proposta de modelo de diretrizes;
11. Considerações finais e recomendações.

A análise do erro humano no centro de reabilitação seguiu dois caminhos complementares. A princípio pautou-se em uma pesquisa bibliográfica para fundamentar o estudo. Num segundo momento, o estudo dirigiu-se para uma pesquisa de campo quantitativa e observacional, onde foi aplicada a observação direta que conta com os sentidos do observador.

A observação direta é uma técnica para coleta de dados onde se faz uso do contato direto do pesquisador com o fenômeno a ser observado. Tudo isso para obter informações sobre os atores sociais em seus próprios contextos.

É possível captar uma variedade de informações ou fenômenos que não seriam descobertos por meio de perguntas diretas. Uma vez observados diretamente na própria atividade, os atores podem transmitir

o que há de mais imponderável e evasivo na vida real (MINAYO, 2007).

Marconi & Lakatos (2010), consideram a observação direta como sendo a base da investigação científica, tendo em vista que é à partir de observações sobre determinados aspectos da realidade que postulados são formados. A mesma apresenta vantagens, pois permite o estudo de uma variedade de fenômenos a partir dos sentidos do observador.

Para as autoras a observação direta pode ser sistemática (estruturada e planejada) e assistemática (espontânea, informal, ordinária, simples, livre, ocasional ou acidental), participante ou não, individual ou em equipe, na vida real ou em laboratório. Permite assim a análise de um determinado nível da realidade que não pode ser mensurado, caracterizando a pesquisa qualitativa.

É importante ressaltar que a análise baseada em observações diretas é feita sob um contexto espontâneo, haja vista que os fatos e fenômenos são observados tal e qual ocorrem. Colocam, ainda, que são dois os tipos de observação direta: intensiva e extensiva. Elas diferem entre si basicamente pelos instrumentos de que fazem uso. A primeira (intensiva), complementa a observação com entrevistas, enquanto que a segunda (extensiva) realiza-se através de questionários, de formulários, de medidas de opinião, atitudes e de técnicas mercadológicas.

Gil (2002), acrescenta que a observação direta favorece a construção de hipóteses acerca do problema pesquisado.

Bello (2010), aponta que alguns cuidados devem ser tomados durante a observação, para que esta não perca sua finalidade e não se desvie do seu objetivo. Em princípio, face à impossibilidade de se captar a totalidade dos fatos, é imprescindível que o observador trabalhe a partir dos objetivos previamente estabelecidos e com a definição exata daquilo que deve ser observado, destacando os elementos mais significativos e necessários para melhor compreensão do fenômeno. Quanto mais informações relevantes forem levantadas, mais aprofundado e contextualizado poderá ser o estudo. A frequência e duração dos fatos também devem ser consideradas pelo observador, porque pode revelar uma variável a mais do fenômeno.

O autor também atenta para o fato de, na hora de registrar os dados observados, o pesquisador deve se restringir exclusivamente aos fatos observados, sem se deixar levar por interpretações pessoais. Ele deve registrar os fenômenos no momento em que ocorrem, não confiando na memória, uma vez que esta pode distorcê-los.

A observação direta pode colaborar na detecção dos erros humanos da equipe de saúde. Ela possibilita o levantamento de questões

que envolvem o homem em seu trabalho, o que facilita a análise das falhas, em seus vários aspectos.

A observação direta também foi realizada nos setores do Centro de Reabilitação da FAG, que são: Nutrição, Fisioterapia, Terapia Ocupacional, Psicologia, Enfermagem, Fisiatria, Oficina Ortopédica. Concomitante foi realizada a Análise Ergonômica do Trabalho nos seguintes locais: sala de recepção no dia de consulta com o médico, sala de atendimento médico, sala de atendimento do técnico ortopédico e assistentes envolvidos, oficina ortopédica, setores de reabilitação.

Considerando que as normas e tabelas que regulamentam o serviço de reabilitação, são importantes para o bom funcionamento, foi realizado o levantamento de dados, por meio do estudo de documentos, ou seja, as normas do SUS. Para isso, foram utilizadas a Portaria nº818 do SUS (Anexo A), a Tabela de descrição dos procedimentos para dispensação de próteses (Anexo B) e Tabela unificada de valores do SUS (Anexo C).

Foram elaborados quatro questionários, com questões abertas e fechadas, direcionados aos usuários do centro de reabilitação (apêndice A), à equipe multiprofissional (apêndice B e C), que atende ao usuário e aos gestores (funcionários das regionais de saúde e da secretaria de saúde do estado do Paraná) (apêndice D), relacionados à reabilitação.

A construção do questionário segundo Cervo *et al* (2006); Bello (2010), é a metodologia usada nos trabalhos em que se faz necessária objetividade nos achados, intenção de medir, mensurar, classificar os dados coletados ou mesmo quantificá-los, tornando-se assim de caráter descritivo analítico, por explorar aquele evento reportando-se a eles de maneira fidedigna, analisando e correlacionando fatos e variáveis sem manipulá-los.

O questionário é um instrumento utilizado para a coleta de dados, e pode ser composto por perguntas que perfazem uma série ordenada. As mesmas devem ser respondidas por escrito pelo pesquisado, sem identificação e, de preferência, sem a presença do pesquisador. Normalmente é enviado ao informante pelo correio, por um portador ou ainda, pessoalmente. A devolução dos questionários, pelo informante ao pesquisador, vem a ser um dos maiores problemas desta técnica. Outra limitação, consiste na possível e aparente uniformidade das respostas, resultado também da falta de compreensão. Por isso, é extremamente importante que as questões sejam claras e atendam a um objetivo determinado (MARCONI & LAKATOS, 2010).

A realidade social de não saber ler ou escrever, é também uma das limitações do questionário, que pode conduzir a graves deformações nos estudos da investigação (GIL, 2002).

Em contrapartida, as vantagens sobrepõem, de certa maneira, as desvantagens. O questionário economiza tempo, obtém um grande número de dados e, além disso, atinge maior número de pessoas ao mesmo tempo, com possibilidade inclusive de uma abrangência geográfica ampla. Permite liberdade e mais segurança nas respostas, principalmente em razão do anonimato, o que pode acarretar maior precisão e confiança nos dados obtidos. Pelo fato de o pesquisador não estar presente, há menores riscos de distorções e influências. E, acima de tudo, permite obtenção de respostas que, materialmente ou pela observação direta, seriam inacessíveis.

GIL (2002), considera que as questões constituem o elemento fundamental do questionário, não existindo normas rígidas quanto à sua elaboração, mas ressalta a importância de traduzirem os objetivos da pesquisa em itens bem redigidos.

Existem diferentes tipos de perguntas, classificadas em função da forma; podem ser abertas, fechadas ou dependentes. A opção por cada uma delas está na dependência do tipo de informação que se deseja levantar.

As questões abertas, também chamadas livres ou não limitadas, são aquelas onde se deixa um espaço em branco para que a pessoa escreva sua resposta sem qualquer restrição. Assim, permitem respostas livres, com linguagem e opinião próprias do pesquisado, muito embora dificulte a análise das respostas, podendo se configurar num processo cansativo, demorado e complexo. É comum que este tipo de questão volte sem resposta, visto requererem maiores esforços na contestação.

Nas questões fechadas, apresenta-se ao respondente um conjunto de alternativas de resposta para que seja escolhida a que melhor representa sua situação ou ponto de vista. Quando apresentam somente duas alternativas, “sim” e “não”, são chamadas dicotômicas; acrescentada uma terceira, “não sei”, por exemplo, configura-se como tricotômica; quando tem mais de três opções costuma-se denominá-las de questões de múltipla escolha.

Outros instrumentos foram usados na coleta de dados, que permitiram a transcrição da observação direta como o diagrama de blocos e de causa e efeitos.

O fluxo de um sistema pode ser representado por meio de um gráfico denominado diagrama de blocos. Nesse tipo de diagrama as variáveis do sistema ligam-se entre si por meio de blocos funcionais. A

representação por um diagrama de blocos tem como principal vantagem a simplificação da análise dos sistemas. Essa representação gráfica não inclui informação relativa à estrutura física do sistema. Um sistema linear pode ser representado por um diagrama de blocos constituído por blocos, somadores e pontos de ramificação (DE CICCIO & FANTAZZINI, 2003).

A elaboração de um diagrama de causa e efeito foi proposto para auxiliar na observação de possíveis causas de problemas.

Originalmente proposto por Kaoru Ishikawa na década de 60, já foi bastante utilizado em ambientes industriais para a localização de causas de dispersão de qualidade no produto e no processo de produção. É uma ferramenta gráfica utilizada para explorar e representar opiniões a respeito de fontes de variações em qualidade de processo, mas que pode perfeitamente ser utilizada para a análise de problemas organizacionais genéricos. É proposta a utilização deste diagrama em situações onde existe um grande efeito diferente do esperado, bem localizado e consensuado pelos elementos da organização. Ele é utilizado para a identificação de direcionadores, que potencialmente levam ao efeito diferente do esperado. É uma ferramenta analítica que, utilizada por um grupo de projeto, parte de um "problema de interesse" e possibilita a identificação das causas possíveis para os problemas (RENTES & ARAÚJO, 2006).

O gráfico de causa e efeito mostra, de forma ordenada, as causas e efeitos que contribuem para um determinado resultado. Esse tipo de gráfico ou diagrama permite uma organização do raciocínio e a discussão sobre as causas de um problema principal (MAXIMIANO, 2000).

Esse tipo de gráfico ou diagrama de causa e efeito foi desenvolvido para representar todas as possibilidades de causa, que culminam em um problema ou efeito. A estrutura do diagrama é colocada da seguinte forma: o resultado (efeito ou problema) é colocado no quadro mais à direita e as categorias principais de causas, agrupadas nos quadros laterais. Dentro de cada categoria principal são relacionadas às causas específicas (BRASSARD, 2004).

Para a verificação do problema no campo empírico, foi usada como instrumento metodológico a Análise Ergonômica do Trabalho (AET), que é indicada nesses momentos onde se tem uma situação de trabalho com problemas a serem identificados (GUÉRIN *et al*, 2001).

Na realização de uma AET, é importante considerar: a situação problema responsável pela origem da demanda; a participação dos envolvidos na situação problema, ou seja, os trabalhadores em todas as

fases da AET; informação, o pesquisador precisa ter acesso suficiente ao local de análise, às situações a serem analisadas, às rotinas dos trabalhadores e ainda variabilidade, baseada nas diferenças dos indivíduos envolvidos no local de estudo, especificidade da empresa, ou seja, variáveis que influenciam na AET (FERREIRA, 2002).

Na realização da AET, busca-se conhecer a atividade, da forma como ela acontece e revelar a diferença entre esta e a atividade prescrita (como deveria acontecer). Ainda procura-se identificar as causas, quando houver diferenças.

No caso de um centro de reabilitação, que é o objeto de estudo deste trabalho, foi realizado um levantamento desde a concepção das normas e portarias que norteiam o serviço, ou seja, quem faz, em que condições faz, baseado em que dados; até a situação em que são colocadas em prática as mesmas, bem como o processo de confecção e adaptação de prótese. O levantamento em suma aconteceu desde a análise da tarefa (prescrição) até a atividade (rotina real).

#### 3.4.1 Análise Ergonômica do Trabalho no FAG - Centro de Reabilitação

Para estudar o trabalho dos responsáveis pelo processo de dispensação de próteses, no FAG - Centro de reabilitação, ou seja, as condições de trabalho e o comportamento dessas pessoas ao realizarem as suas tarefas, foi empregada a metodologia ergonômica denominada Análise Ergonômica do Trabalho (AET), que está descrita a seguir.

Para chegar à situação-problema investigada, utilizou-se a técnica de análise documental e entrevistas informais semi-estruturadas com vários envolvidos no processo de dispensação de próteses (chefia, equipe multidisciplinar, usuários).

Foi realizada coleta de dados com enfoque no funcionamento do centro de reabilitação, considerando fatores de riscos à saúde de trabalhadores.

#### 3.4.2 Análise Ergonômica da Demanda

O FAG - Centro de Reabilitação, como unidade de referência em Medicina Física e Reabilitação, de alta complexidade, pertencente ao Sistema Único de Saúde (SUS), existe desde 14 de janeiro de 2006, data da portaria do Ministério da Saúde, que permite a atuação. De acordo com a portaria o centro é responsável pela dispensação de próteses para sete regionais de saúde sendo que cada regional compreende um número

de municípios e todos esses tem como referência, no estado do Paraná, o FAG - Centro de Reabilitação para obter próteses.

Para formulação da demanda foram analisadas as condições de trabalho existentes no consultório médico onde são feitas as solicitações das próteses, as condições de trabalho existentes no laboratório de próteses, onde são feitos os moldes, montadas as próteses, realizadas as provas das mesmas nos usuários bem como a reavaliação dos usuários.

### 3.4.3 Análise Ergonômica da Tarefa

Nesta etapa procurou-se levantar as condições técnico-ambientais e organizacionais, da situação de trabalho a serem estudadas.

Neste sentido, foi necessário o levantamento de informações sobre as condições de trabalho, à partir da análise de documentos, observações e entrevistas com os funcionários envolvidos no processo e algumas medições do ambiente de trabalho.

### 3.4.4 Análise Ergonômica das Atividades

Para identificar comportamentos de trabalho. Nesta etapa procurou-se identificar os comportamentos de trabalho, mentais e gestuais, desenvolvidos pelos funcionários, para a realização da tarefa prescrita.

Técnicas para levantar estes dados: observações sistemáticas (a olho nu e armada com câmera de vídeo), entrevistas semi estruturadas e estruturadas, com o conjunto das pessoas direta ou indiretamente envolvidas, nos postos de trabalho a serem analisados.

Neste sentido, as atividades foram analisadas em termos gestuais e posturais; informacionais; informações detectadas; ações realizadas; regulações e processos cognitivos.

Foram usados os seguintes instrumentos na análise: *Check List* para análise das condições dos postos de trabalho, proposto por Couto, 2007 (Anexo D); *Check List* para Avaliação Simplificada do Fator Biomecânico no Risco para Distúrbios Músculo – Esqueléticos de Membros Superiores Relacionados ao Trabalho, proposto por Couto, 2000 (Anexo E) .

O *check list* para Avaliação Simplificada do Fator Biomecânico no Risco para Distúrbios Músculo-Esqueléticos de Membros Superiores Relacionados ao Trabalho, proposto por Couto (2000), é uma ferramenta que identifica num posto de trabalho se a atividade exercida pelo usuário pode causar riscos para a saúde. É constituída por respostas mensuradas

(Sim = 0 e Não = 1) e é possível determinar o grau do fator biomecânico ou a ausência do mesmo. A sobrecarga física ao trabalhador para o desempenho de sua atividade laboral. Ao final é feito uma somatória de pontos para saber se a atividade implica em risco biomecânico ou não (COUTO, 2002).

O *Check List* para análise das condições dos postos de trabalho, proposto por Couto, 2007, é uma ferramenta que trabalha com a avaliação do mobiliário e computador utilizados pelo trabalhador para o desempenho de sua atividade laboral. Ao final é feito uma somatória de pontos para saber se existe adequação ou não (COUTO, 2007).

#### 3.4.5 Diagnóstico Ergonômico da Situação de Trabalho

Etapa onde buscou-se a identificação das patologias em trabalhadores, a presença do erro humano, incidentes críticos, acidentes de trabalho e baixa produtividade nos postos de trabalho analisados, que devem merecer uma transformação.

#### 3.4.6 Caderno de Encargos de Recomendações Ergonômicas

Nesta etapa, procura-se definir as recomendações ergonômicas, visando uma melhoria das condições de trabalho e um aumento da produtividade, da situação analisada.

#### 3.4.7 Adaptação do Modelo de Registro de Pedrassani (2000).

Para fundamentar a proposta de um modelo de diretrizes e registrar a presença do erro humano, utilizou-se do modelo proposto por Pedrassani (2000), de registro, controle e análise, onde foi feita uma adaptação à realidade do centro de reabilitação estudado, possibilitando a fundamentação de instrumentos das diretrizes.

Considerando a definição de Slack *et al.*,(2009), que falhas de pessoas são de dois tipos, ou seja, erros e violações. Os erros são enganos de julgamento, não intencional. Pedrassani utilizou o termo falha humana, para designar os erros não intencionais, em sua pesquisa. A presente pesquisa usou a denominação de erro humano.

Considerando os resultados encontrados neste estudo, embasado no trabalho do autor citado, foi realizada a análise, que fundamenta o modelo de diretrizes, com o objetivo de elencar os impactos, os danos à pessoas ou aos processos e os erros humanos, sabendo que nem todos apresentam o mesmo impacto na adaptação da prótese ao usuário e nem

tampouco provocam os mesmos danos, pois os problemas de adaptação são variados.

São propostas por este trabalho três classificações básicas, adaptadas de Pedrassani (2000):

1. o impacto sobre a adaptação da prótese ao usuário;
2. os danos a pessoas ou ao processo de reabilitação;
3. tipos de erros humanos.

O impacto determina as consequências do erro, os danos, seus custos e o tipo de erro, visa determinar suas causas (adaptado de PEDRASSANI, 2000).

### 3.4.8 Impacto sobre a adaptação da prótese ao usuário

O objetivo desta classificação é determinar quais as consequências dos erros para a adaptação da prótese ao usuário. Esta classificação é de ordem prática e visa determinar os erros mais críticos para o sistema de adaptação da prótese ao usuário. Propõe-se, portanto, quatro níveis de impacto, conforme descrito a seguir e sintetizado na tabela 1. A classificação proposta é a mais simples e abrangente possível para contemplar a variedade de possibilidades, que podem afetar a reabilitação do usuário.

Tabela 1 - Impactos sobre a adaptação da prótese ao usuário  
( PEDRASSANI, 2000)

Nível	Descrição
1	Sem consequências
2	Com danos materiais ou pessoais, porém sem deixar de permitir a adaptação da prótese
3	Erro Humano – com possibilidade de reparo e uso da prótese
4	Erro Humano – com ou sem possibilidade de reparo e uso da prótese

O nível 1 (sem consequências), refere-se aqueles erros que não produzem danos materiais nem pessoais e nem tampouco provocam erros acidentais que impeçam a adaptação da prótese. Seriam aqueles incidentes sem nenhum efeito imediato no funcionamento do sistema.

Porém, sua análise é extremamente importante pela oportunidade de promover melhorias preventivas.

O nível 2 (com danos materiais ou pessoais, porém sem interromper a adaptação da prótese), refere-se aqueles erros onde houveram danos materiais ou pessoais porém não houve interrupção da adaptação da prótese. Neste nível podem, por exemplo, encontrar peças da prótese como joelhos, pés, que estejam com problemas e possam ser repostos de forma imediata, ajuste na altura da prótese, ajustes nos encaixes, substituição de calçados, entrega de muleta não adequada, onde possa ser feita a imediata substituição.

O nível 3 (Erro Humano – com interrupção da adaptação, mas com possibilidade de reparo e adaptação da prótese) refere-se aqueles erros que provocaram interrupção acidental da adaptação, porém sem afetar a possibilidade de continuidade da adaptação da prótese e uso da mesma após a resolução do problema. Neste nível podem, por exemplo, ocorrer perda de volume do coto do usuário, onde se faça necessário a substituição do encaixe, quebra de encaixe por produção ineficaz ou por queda da peça, encaixe que esteja causando desconforto no coto ou em outro local, por não estar em conformidade com o coto, falta do usuário na prova da prótese ou mesmo em dia de reavaliação do item, problemas de saúde do usuário que o impeçam de usar a prótese por um período passageiro, tudo isso leva à interrupção da adaptação até que o problema seja reparado, mas nada que afete o processo final da adaptação.

Finalmente, o nível 4 (Erro Humano – com ou sem possibilidade de reparo e uso da prótese), refere-se aos erros que produzam uma interrupção por período prolongado que pode afetar por período indeterminado ou até definitivo o processo de adaptação da prótese ou mesmo levar a uma adaptação insatisfatória. Neste nível podem, por exemplo, ocorrer o ferimento do coto, por um formato inadequado do encaixe, que impeça o uso, a não adaptação do usuário ao tipo de material do encaixe ou aos componentes da prótese, principalmente por ser o mesmo tipo de prótese para todos.

#### 3.4.9 Danos

O objetivo desta classificação é selecionar os erros conforme os danos ocasionados internamente à empresa. Desta forma, propõe-se uma classificação, baseada na proposta por Kantowitz & Sorkin (1983), referente aos custos dos erros. Assim, os danos foram classificados em quatro níveis, conforme sintetizado na tabela 2, e descrito a seguir.

Tabela 2 – Danos ( PEDRASSANI, 2000)

Nível	Descrição
1	Nenhum
2	Materiais
3	Pessoais
4	Materiais e Pessoais

Nível 1: são considerados o erros que não produzem danos de nenhuma espécie, porém provocam retrabalho, como qualquer erro o faz. Ressalta-se, porém que seu estudo é importante por revelar deficiências do sistema que, ao serem estudadas, proporcionam a oportunidade de melhorias de caráter preventivo.

Nível 2: são considerados os erros que provocam danos materiais, como, por exemplo, danos ou destruição de material, instrumentos, dispositivos ou equipamentos.

Nível 3: são considerados os erros que provocam ferimentos pessoais (acidentes de trabalho).

Nível 4: são considerados os erros que provocam danos materiais e ferimentos pessoais simultaneamente.

#### 3.4.10 Tipos de Erros Humanos

Quanto aos tipos de erros, adota-se aqui a classificação de Reason, 1990( PEDRASSANI, 2000). Desta forma é considerado se o erro foi devido à distração, lapso ou engano, conforme sintetizado na tabela 3.

Tabela 3 - Tipos de Erros Humanos ( PEDRASSANI, 2000)

Nível	Tipo	Descrição Sucinta
1	Erro\Lapso	Esquecimento de uma etapa
2	Erro\ Distração	Ação errada acidentalmente produzida
3	Erro\Engano	Erros de interpretação (conhecimentos)

4	Violação	Não observância de norma pré-existente
---	----------	--

Nível 1: Erros não-intencionais e decorrem de falhas de atenção (Lapso e Distração) ou falhas de conhecimento (Engano). Lapsos representam a falha em produzir uma ação. Representam o esquecimento de uma etapa. Por exemplo, se em uma atividade, existe uma seqüência que implique em primeiro enfaixar o coto e após um período realizar o molde da prótese, pois o enfaixamento permite uma modelagem do coto evitando a substituição rápida do encaixe depois de um período de enfaixamento, fazer o molde em gesso, o esquecimento de enfaixar o coto é um lapso.

Nível 2: Distrações representam a ocorrência de uma ação alternativa (e incorreta). Por exemplo, deveria ser produzida a ação A (colocar um pé número 23 na prótese unilateral) e foi produzida a ação B (colocado pé 25 na prótese unilateral) ocasionando uma marcha assimétrica, pois o pé do usuário é 23 e o pé da prótese é maior, o que vai gerar um impacto sobre o calçado, que provavelmente o técnico entregará para o usuário um calçado maior que o seu pé, para servir o pé da prótese. Distrações podem ser trabalhadas com ações ergonômicas (por exemplo, uso de cores diferentes ou uso de dispositivos à prova de erros, como formatos que não se encaixem) ou com treinamento apropriado em métodos de trabalho. Algumas das ações ergonômicas podem ser inviáveis uma vez que a instalação está pronta, porém outras, especialmente aquelas a serem aplicadas em instrumentos, ferramentas e dispositivos utilizados pelos executores de manutenção, são extremamente simples e de baixo custo, porém somente podem ser implantadas com grande participação do pessoal executor durante o processo de análise.

Nível 3: Engano. A primeira pergunta a fazer é se houve intenção de produzir aquela ação. Se a resposta for afirmativa e, então, a intenção era exatamente aquela, trata-se de uma falha de conhecimentos, ou seja, um engano, uma vez que o indivíduo planejou exatamente aquela ação, acreditando ser a correta.

Nível 4: Violações são intencionais (deliberadas) embora com o objetivo de agilizar ou apressar o serviço e jamais com intenção de causar danos. Se houvesse a intenção de causar danos seria uma sabotagem, o que não é estudado neste trabalho. Por exemplo, deixar de enfaixar o coto e fazer logo o molde da prótese para poder cumprir o

número de próteses que devem ser feitas no mês para atingir o teto financeiro.

A primeira pergunta a fazer é se houve intenção de produzir aquela ação. Se a resposta for afirmativa e, então, a intenção era exatamente aquela, trata-se de uma falha de conhecimentos, ou seja, um engano, uma vez que o indivíduo planejou exatamente aquela ação, acreditando ser a correta.

Se a resposta for negativa, ou seja, aquela ação não foi planejada, deve-se perguntar se o incidente ou acidente foi causado por uma ação realizada ou por falta de uma etapa. Se for por uma ação realizada, trata-se de uma falha de atenção, ou seja, uma distração. Se, ao contrário, o que produziu a incidente/acidente foi justamente o fato de não ter realizado uma ação, indo diretamente à etapa seguinte, trata-se de uma falha de memória, ou lapso.

A compreensão do mecanismo de erros na mente humana possibilita a abertura de um grande leque de ações preventivas direcionadas a cada caso. Por exemplo, determinadas empresas dão cursos de direção defensiva (ação de treinamento técnico) a indivíduos flagrados em excesso de velocidade durante horário de trabalho. Ora, o excesso de velocidade é uma violação de uma norma (que se supõe conhecida) e o treinamento técnico só é recomendado em caso de engano. O indivíduo certamente não compreenderá a relação entre as duas coisas (porque, na verdade, não há relação) e interpretará o fato como uma punição. Medidas eficazes neste caso incluiriam, por exemplo, divulgação das normas e análise das tarefas que o indivíduo executava no momento da violação para compreender os motivos de sua pressa em horário de trabalho e, então, buscar melhorar seus métodos de trabalho.

### 3.5 CARACTERÍSTICAS ÉTICAS DA PESQUISA

Buscou-se respeitar os princípios éticos de acordo com a Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde (VIEIRA & HOSSNE, 2001). O projeto de pesquisa de tese foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos, da Faculdade Assis Gurgacz de Cascavel-Paraná, que é mantida pela Fundação Assis Gurgacz, mesma mantenedora do centro de reabilitação, onde a pesquisadora faz parte do quadro docente (Anexo F).

A pesquisadora faz parte da equipe multiprofissional do centro de reabilitação, realiza contato direto com grande parte dos usuários e com toda a equipe multiprofissional, diariamente, o que favoreceu o

desenvolvimento da pesquisa. Existe um compromisso assumido pela pesquisadora de compartilhar os resultados de sua investigação não só com o meio acadêmico, mas também com os atores envolvidos no contexto do trabalho abordado, os usuários e equipe multiprofissional, que serão beneficiados com os encaminhamentos dos resultados.

Os envolvidos na pesquisa, que responderam ao questionário, assinaram um termo de esclarecimento livre e esclarecido (Apêndice E). Os envolvidos na pesquisa não tiveram qualquer ônus para a participação e puderam desistir de participar da mesma em qualquer momento que desejaram.

### 3.6 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO

Foram incluídos no presente estudo somente os usuários que estavam em condições de expressar-se verbalmente e sem utilizar drogas neurosupressoras, objetivando a exclusão de haver alterações no teor das informações prestadas.

### 3.7 RISCOS E BENEFÍCIOS DA PESQUISA

A presente pesquisa não ofereceu nenhum risco físico aos avaliados, visto que foram avaliados procedimentos não invasivos e de exploração verbal. Houveram os riscos do constrangimento aos avaliados no momento da observação dos moldes, onde os avaliados estavam em trajes íntimos, porém os avaliados permitiram a presença do avaliador na sala, visto que esse também integra a equipe de profissionais que devem estar na sala nesses momentos. Os benefícios foram, dentre eles o conhecimento real do processo de gestão em consonância com a ergonomia e tecnologias na reabilitação. Os resultados serão divulgados à instituição bem como no meio científico da área de saúde.

### 3.8 GRAU DE VULNERABILIDADE DOS SUJEITOS

Esta pesquisa não ofereceu nenhum risco físico ou moral aos envolvidos. Os mesmos não mudaram a rotina de atendimento, apenas tiveram que responder aos questionários, fora da sala de atendimento, enquanto aguardavam. Os sujeitos da pesquisa não tiveram nenhum gasto e seus nomes ficarão em absoluto sigilo, estando somente disponíveis para a pesquisa.

Esta pesquisa proporcionará benefícios à instituição de saúde avaliada, esclarecendo os mitos e paradigmas pré-existentes em torno da saúde e sua organização.

### 3.9 CRITÉRIOS PARA INTERROMPER A PESQUISA

A pesquisa seria interrompida caso o participante desistisse voluntariamente ou se o mesmo estivesse apresentando problemas que viessem impossibilitar a sua participação como problemas de saúde ou qualquer outra eventualidade.

### 3.10 SIGILO DAS INFORMAÇÕES

As informações coletadas serão utilizadas apenas para fins científicos, sendo apresentadas em revistas e publicações científicas. Cabe ressaltar que em nenhum momento será divulgada a identidade do participante da pesquisa, estando sempre em absoluto sigilo. As informações da pesquisa estarão à disposição dos participantes.

### 3.11 FORMAS DE ACOMPANHAMENTO OU ASSISTÊNCIA

As possíveis dúvidas em relação à pesquisa foram esclarecidas a qualquer momento, ou seja, antes, durante e após a coleta dos dados pelo responsável.

### 3.12 ANÁLISE DE DADOS

Os dados foram analisados por meio de estatística descritiva, com valores em percentuais, valores máximos e mínimos e pela frequência das respostas obtidas nas questões. Os dados foram analisados segundo a abordagem qualitativa e quantitativa. O olhar do trabalhador sobre o conteúdo de seu trabalho tornou-se possível, mediante suas verbalizações e a análise de seu discurso.

## **CAPÍTULO 4: RESULTADOS E DISCUSSÃO DO ESTUDO DE CASO**

Para apresentação dos resultados e da discussão, adotou-se a estratégia de apresentá-los simultaneamente, onde os resultados aparecem contrapondo-se com o que foi encontrado na literatura. Os dados são apresentados, em partes, de forma discursiva. Inicialmente, mostram-se as rotinas do FAG – Centro de Reabilitação, os primeiros resultados apresentados neste capítulo reportam-se à observação direta realizada pela pesquisadora no FAG - Centro de Reabilitação, obtidos por consulta de documentos, permanência no local e os resultados da AET .

Ao final do capítulo de resultados apresentam-se os questionários aplicados aos usuários do local, à equipe multiprofissional e aos gestores, que surgiram do processo de observação local, onde sentiu-se a necessidade de registrar a percepção que usuários e funcionários tem do trabalho realizado.

### **4.1 ANÁLISE ERGONÔMICA DO TRABALHO NO FAG - CENTRO DE REABILITAÇÃO**

Com o objetivo de verificação do problema no campo empírico, usa-se como instrumento metodológico a AET (GUÉRIN *et al*, 2001).

Para estudar o trabalho dos responsáveis pelo processo de dispensação de próteses, no FAG - Centro de Reabilitação, ou seja, as condições de trabalho e o comportamento dessas pessoas ao realizarem as suas tarefas, foi empregada a metodologia ergonômica denominada AET, que está descrita a seguir.

#### **4.1.1 Análise Ergonômica da Demanda**

Neste trabalho a origem da demanda encontra-se no grupo relacionado à resolução de problemas em um sistema já implantado e em funcionamento.

O FAG - Centro de Reabilitação, como unidade de referência em Medicina Física e Reabilitação, de alta complexidade, pertencente ao SUS, existe desde 14 de Janeiro de 2006, data da portaria do Ministério da Saúde, que permite a atuação. De acordo com a portaria, o centro é responsável pela dispensação de próteses para usuários de oito regionais de saúde sendo que cada regional compreende um número de municípios e todos esses tem

como referência, no estado do Paraná este centro para obter próteses. Contudo, a dispensação desses itens apresenta problemas no seu resultado final, que é a adaptação do usuário à prótese recebida. Para identificar as causas dos problemas que acontecem no processo de dispensação de próteses, entre outros, foi realizada a AET nos setores envolvidos diretamente com a dispensação das próteses.

Para formulação da demanda, foram analisadas as condições de trabalho existentes no consultório médico onde são feitas as solicitações das próteses, as condições de trabalho existentes no laboratório de próteses, onde são feitos os moldes, montadas as próteses, realizadas as provas das mesmas nos usuários, bem como a reavaliação dos usuários.

Com o objetivo de chegar à situação-problema investigada, utilizou-se a técnica de análise documental e entrevistas informais semi-estruturadas com vários envolvidos no processo de dispensação de próteses (chefia, equipe multidisciplinar, usuários).

#### 4.1.1.1 Mecanismos de Funcionamento do FAG - Centro de Reabilitação

O funcionamento do centro de reabilitação, sendo considerado um sistema, desenvolve-se em meio a uma série de interações e conjuntamente a uma elevada variabilidade, características que imprimem à adoção de práticas cooperativas entre a equipe responsável pelo funcionamento diário, a fim de atender às necessidades desse sistema, o que foge ao trabalho prescrito (SECRETARIA DE ESTADO DO PARANÁ, 2005).

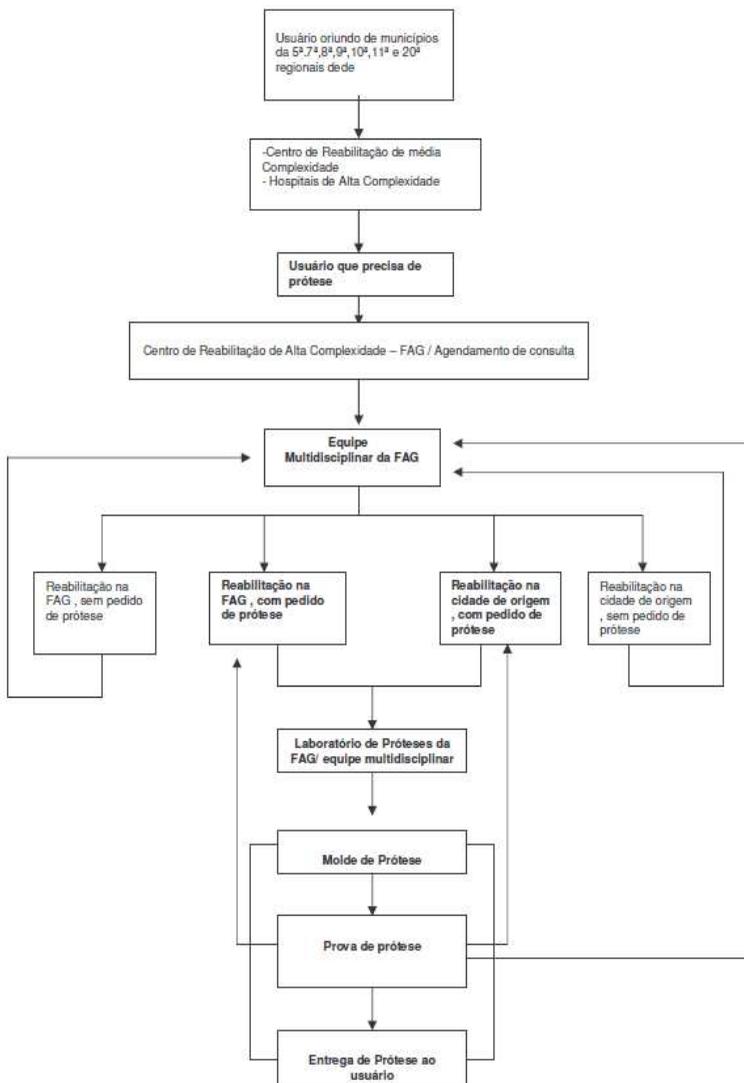
Na observação direta verificou-se que para aquisição de uma prótese o usuário precisa passar por uma sequência de etapas. Primeiramente ele segue o caminho desde a rede básica até o seu encaminhamento<sup>5</sup>, para a alta complexidade (FAG – Centro de Reabilitação), com um documento denominado “guia de referência” que o mesmo precisa apresentar para o agendamento de consulta, no centro de reabilitação. Para aquisição desta guia de referência, o usuário percorre um caminho e muitas vezes só consegue a mesma, após meses de espera.

Com a observação direta do funcionamento do centro de reabilitação, foi possível criar um diagrama de blocos que ilustra a rotina do usuário no centro de reabilitação (Figura 22).

---

<sup>5</sup> Referenciamento: encaminhamento de usuário por meio de documento (guia de referência) de um serviço para outro, que justifica a necessidade do usuário em um serviço diferenciado.

Figura 22: Diagrama de Blocos representando o fluxo do sistema produtivo do FAG - Centro de Reabilitação



A figura apresentada, mostrou a origem dos usuários, que sempre será de um local de abrangência das regionais de saúde citadas. Quando referenciado por uma regional de saúde implica que o usuário já foi atendido pela rede básica ou rede intermunicipal, que agora precisa de um serviço de média ou alta complexidade. Em caso de usuários amputados, são encaminhados para a alta complexidade. Nesta rede, o usuário passa pelas etapas necessárias para obtenção de uma prótese.

#### 4.1.2 Análise Ergonômica da Tarefa

Nesta etapa evidenciou-se as condições técnico-ambientais e organizacionais da situação de trabalho estudadas.

Neste sentido, foi necessário o levantamento de informações sobre as condições de trabalho, à partir da análise de documentos, observações da infra estrutura , ambiente de trabalho e entrevistas com os funcionários envolvidos no processo e algumas medições do ambiente de trabalho ( Apêndice C, Anexos D e E).

##### 4.1.2.1 Condições Técnicas e Ambientais de Trabalho

Considerando o ambiente de trabalho que foi estudado, apresenta-se a seguir a infra estrutura do FAG – Centro de Reabilitação disponível para os usuários e trabalhadores (Quadro 1), que recebem e entregam próteses.

Quadro 1: Infra – estrutura do FAG- Centro de Reabilitação, disponível para dispensação de próteses

<b>INDICADORES</b>	<b>ESPECIFICAÇÕES</b>
<b>INFRAESTRUTURA</b>	
Infraestrutura Total	Centro de Reabilitação: 4000 m <sup>2</sup>
Infraestrutura envolvida na dispensação de próteses no FAG - Centro de Reabilitação	1 sala de espera principal 105 m <sup>2</sup> (as janelas não abrem, permitem apenas boa luminosidade, piso em granito e paredes claras) 1 sala de espera secundária (que dá acesso às consultas) 15 m <sup>2</sup> (não tem janela, apresenta 2 paredes com divisórias em MDF, cor cinza claro, piso de granito e 2 paredes

	<p>cor branca.</p> <p>1 consultório médico 20 m<sup>2</sup> (apresenta janela grande com abertura, tipo basculante, permite boa luminosidade, com persiana, 1 parede com divisória em MDF, cor cinza claro, piso de granito, 2 paredes cor branca e 1 pia para lavagem das mãos).</p> <p>1 sala de moldes e provas de próteses 55 m<sup>2</sup> apresenta janela grande com abertura, tipo basculante, permite boa luminosidade, com persiana, 1 parede com divisória em MDF, cor cinza claro, piso de granito e 2 paredes cor branca</p> <p>1 sala de equipamentos com ruídos 10 m<sup>2</sup> (anexa à sala de moldes e provas) apresenta janela grande com abertura, tipo basculante, permite boa luminosidade, com persiana, 2 paredes com divisórias em MDF, cor cinza claro, piso de granito e 1 parede cor branca</p>
<b>EQUIPAMENTOS</b>	
Salas de espera	<p>Cadeiras estofadas</p> <p>Balcão em granito para assinatura de documentos</p>
Consultório	<p>1 pia</p> <p>1 mesa em L (ocupada pelo médico e auxiliar administrativa)</p> <p>1 mesa pequena (ocupada pela fisioterapeuta que acompanha as consultas)</p> <p>1 divã para consulta</p> <p>5 cadeiras</p> <p>1 computador com CPU</p> <p>1 impressora</p> <p>1 ventilador de teto</p>
Sala de moldes e provas de próteses	1 barra paralela

e sala de equipamentos com ruídos	<p>1 mesa (para fisioterapeuta que acompanha)  1 divã (usada para os pacientes que precisam deitar para moldes)  1 pia  1 compressor de ar  1 bancada  1 lixadeira  1 fresa  1 soprador térmico  2 armários  7 cadeiras  1 ventilador de teto  1 caixa de ferramentas  1 forno  1 pia  1 bancada  1 estufa  1 fresa  1 lixadeira</p>
AMBIENTE	
Consultório	<p>Em dias quentes o local é abafado;  Os profissionais estão em contato com odores de usuários, que viajam para chegar até o local, com condições precárias de higiene, feridas abertas nos cotos, excesso e retenção de suor pela prótese em uso;  Os profissionais e usuários estão em contato com o ruído da lixadeira e do compressor que vem da sala de equipamentos de ruídos ao lado.</p>
Sala de moldes e provas de próteses e sala de equipamentos com ruídos	<p>Em dias quentes o local é abafado;  Os profissionais estão em contato com odores de usuários, que viajam para chegar até o local, com condições precárias de higiene,</p>

	<p>feridas abertas nos cotos, excesso e retenção de suor pela prótese em uso;</p> <p>Os profissionais e usuários estão em contato com odores de solventes utilizados para colagem dos encaixes;</p> <p>Os profissionais e usuários estão em contato com o ruído da lixadeira e do compressor que vem da sala de equipamentos de ruídos anexa;</p> <p>Em média 3 usuários são atendidos simultaneamente pelo técnico, auxiliar e fisioterapeuta, com o objetivo de adiantar o serviço para que todos sejam atendidos até o final do turno (manhã ou tarde);</p> <p>O local é abafado, há contato com pó, cheiro de solventes;</p> <p>Existe 1 barra paralela e vários usuários são atendidos ao mesmo tempo, não existe uma separação para atender homens e mulheres.</p>
--	--

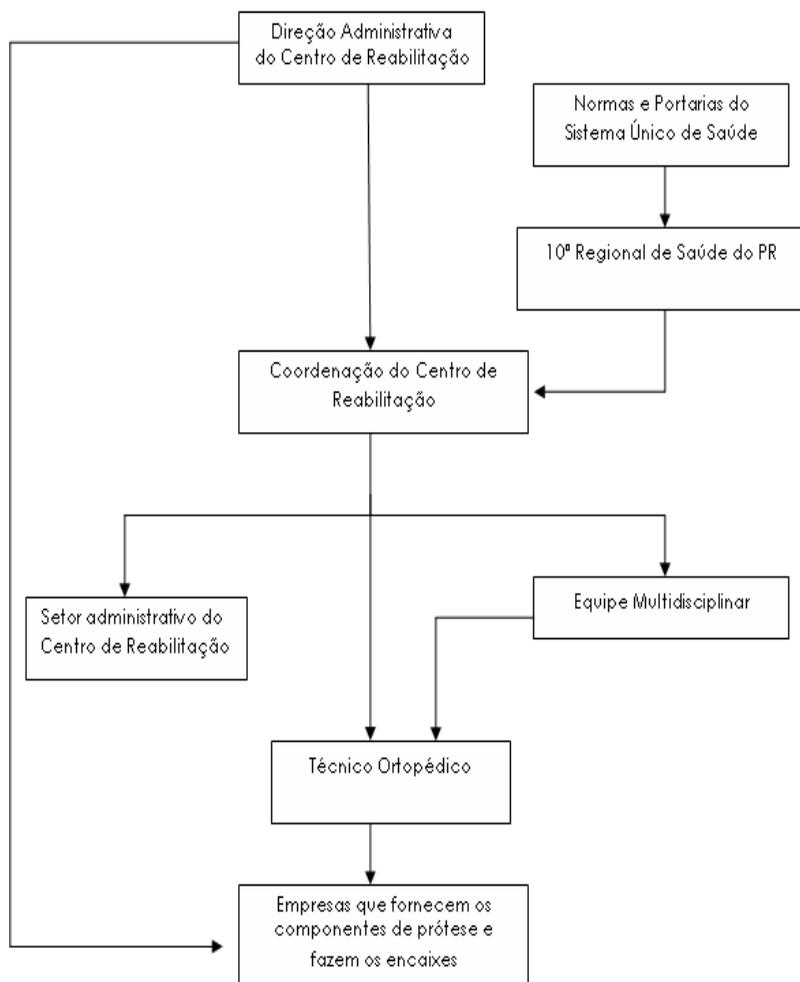
Fonte: da autora

#### 4.1.2.2 Condições Organizacionais de Trabalho

##### 4.1.2.2.1 Características da Empresa

O FAG – Centro de Reabilitação é conveniado ao Sistema Único de Saúde (SUS), com isso fatura mensalmente os atendimentos realizados pela equipe multiprofissional e os itens dispensados aos usuários como órteses, próteses e meios auxiliares de locomoção. O FAG – Centro de Reabilitação recebe orientações da equipe de profissionais da Décima Regional de Saúde, localizada em Cascavel, que por sua vez recebe orientações da Secretaria de Saúde de Curitiba, PR. Contudo o centro é mantido pela Fundação Assis Gurgacz e o seu funcionamento pode ser ilustrado pelo organograma a seguir (Figura 23).

Figura 23: Organograma do FAG - Centro de Reabilitação



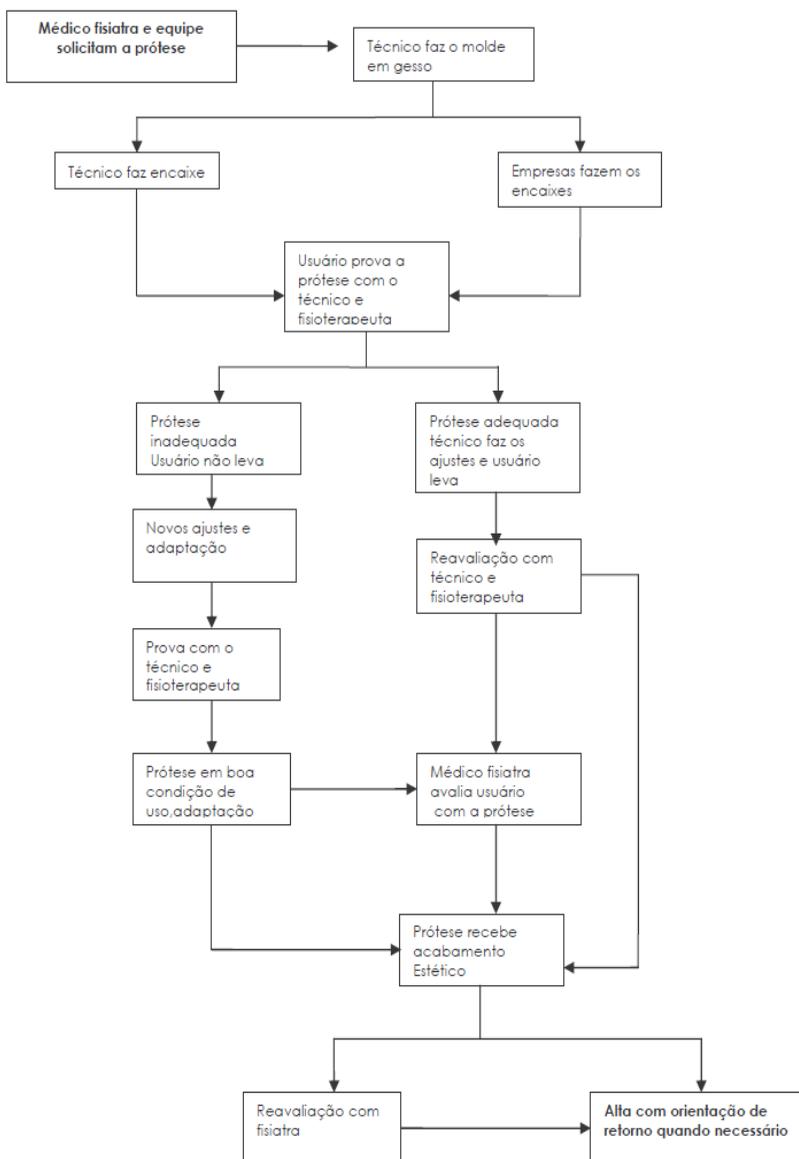
Fonte: da autora

A figura apresentada caracteriza uma empresa, que apesar de ser conveniada com o SUS, tem uma característica própria de organização. O Organograma apresentou que a direção administrativa do FAG - Centro de Reabilitação, não conhece as normas e portarias do SUS e também não tem relação com a regional de saúde que orienta o serviço.

Cada empresa tem uma cultura única. Mesmo empresas multinacionais, têm em cada um dos países onde atua suas particularidades (PEDRASSANI, 2000).

Em continuidade ao formato de apresentação do FAG – Centro de Reabilitação, tem-se que para a dispensação de próteses, o serviço também apresenta etapas próprias que são seguidas, segue um fluxo que é rotina, e o mesmo está ilustrado a seguir, conforme organograma proposto (Figura 24).

Figura 24: Organograma das atividades dos postos de trabalho estudados



O organograma apresentado foi feito a partir da observação direta do processo de dispensação de próteses do FAG - Centro de Reabilitação. A equipe consulta o usuário e após ter decidido pela concessão da prótese, o encaminha ao técnico para realização do molde. O técnico é único e eventualmente faz os moldes de alguns encaixes na oficina local. A maioria dos encaixes são encaminhados para a empresa localizada na cidade do Rio de Janeiro - RJ, em função da demanda. A empresa que confecciona os encaixes, é a mesma que fornece os componentes para montagem das próteses. Aproximadamente um mês após a medida do molde da prótese, o usuário tem retorno agendado para a prova da mesma, que poderá ser entregue neste dia, se estiver de acordo com o coto e condição física do usuário. Tudo isso é sempre acompanhado pela equipe, até que o usuário esteja adaptado à prótese e em condição de receber alta do serviço. A alta está sempre condicionada a retornos que deverão ser agendados por telefone, sempre que necessário, pois a partir do momento que se torna usuário do serviço, o amputado terá acompanhamento por tempo indeterminado, bem como quando necessário, poderá receber prótese nova.

#### 4.1.2.2.2 Características dos Postos de Trabalho Estudados

A seguir serão descritos os postos de trabalhos, que estão diretamente relacionados com a dispensação de próteses. Os postos de trabalho foram denominados de 1 e 2, sendo o posto 1 o consultório médico, o posto 2 a sala de molde e prova de próteses. O FAG- Centro de reabilitação, bem como os postos de trabalho foram apresentados nas figuras 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20 e 21 .

O posto 1 (consultório médico), conta com 4 funcionários, porém, 3 atendem de cada vez (2 médicos fisiatras que se revezam para as consultas). A seguir serão descritos os funcionários do posto 1.

- Médico 1: 66 anos de idade, sexo masculino; especialização em Fisiatria; experiência de centro de reabilitação e dispensação de próteses. Cumpre a seguinte jornada de trabalho no local: A cada quinze dias, trabalha na quinta e sexta feira; manhã e tarde (4 períodos). Atendimento: média de 16 usuários por período.
- Médico 2: 30 anos de idade; sexo masculino; especialização em Fisiatria, experiência de centro de reabilitação e dispensação de próteses. Cumpre a seguinte jornada de trabalho: a cada 15 dias, trabalha na sexta feira à tarde (1período); Atendimento: média de 16 usuários por período.

- Auxiliar administrativa: (digita os laudos de acordo com a solicitação médica ou do fisioterapeuta e de acordo com as normas administrativas que o laudo deve seguir, de forma que o laudo não seja glosado<sup>6</sup>); 29 anos de idade; Sexo feminino; Bacharel em direito; Jornada de trabalho: 40 horas semanais; além de acompanhar os fisiatras, é responsável pelo faturamento do centro de reabilitação.
- Fisioterapeuta: 42 anos de idade; sexo feminino; experiência de centro de reabilitação e dispensação de próteses; jornada de trabalho, 20 horas semanais, para acompanhar a solicitação de próteses, fazer a solicitação de próteses e prova das mesmas. Atendimento: média de 16 usuários por período.

O posto 2 (sala de molde e prova de próteses) conta com 4 funcionários:

- 1 técnico em próteses: 28 anos de idade; sexo masculino; acadêmico de Fisioterapia; experiência em confecção de próteses particular e para o SUS. Realiza o atendimento em média de 16 usuários por período (manhã) para provas e reavaliações de próteses; em dia de consulta realiza em média 10 moldes de próteses por período. Cumpre uma jornada de trabalho de 40 horas semanais (durante a semana, quando não tem consulta; atende pela manhã os usuários que fazem as provas das próteses e à tarde faz a montagem das próteses, correções de próteses, moldes; confere as listas de usuários da semana; faz os pedidos das próteses ao setor de compras; recebe as próteses e confere. Quando tem consulta: faz todos os moldes; sem intervalo regular para o almoço).
- 1 auxiliar de técnico de próteses; 22 anos de idade, sexo masculino; experiência em confecção de próteses, adquirida no centro de reabilitação; acadêmico de Fisioterapia. Cumpre uma jornada de trabalho de 40 horas semanais (durante a semana, quando não tem consulta; auxilia o atendimento pela manhã, aos usuários que fazem as provas das próteses e a tarde auxilia na montagem das próteses, correções de próteses, moldes. Quando

---

<sup>6</sup> Glosado: documento que não pode ser faturado por conter erro ou ultrapassar valor financeiro autorizado para cobrança por parte do estabelecimento de saúde.

tem consulta, auxilia na confecção dos moldes; sem intervalo regular para o almoço). Atendimento: média de 16 usuários por período, em dia de consulta auxilia na confecção em média de 10 moldes de prótese por período

Fisioterapeutas que se revezam para o atendimento de reavaliação e prova de próteses:

- Fisioterapeuta 1: 42 anos de idade; sexo feminino; experiência de centro de reabilitação e dispensação de próteses; jornada de trabalho: 20 horas semanais, para acompanhar a solicitação de próteses, reavaliação e prova das mesmas. Atendimento: média de 16 usuários por período.
- Fisioterapeuta 2: 43 anos de idade; sexo masculino; experiência de centro de reabilitação e dispensação de próteses; Jornada de trabalho: 10 horas semanais, para acompanhar a reavaliação de próteses e prova das mesmas. Atendimento: média de 16 usuários por período.

São realizadas reuniões mensais da equipe multidisciplinar e técnico de próteses do centro. Os documentos do centro referentes aos usuários ficam em uma pasta que concentra todas as informações referentes a cada usuário, um prontuário único.

Nos dias de consulta os usuários concentram-se, em média são 16 por turno (manhã e tarde), com isso os mesmos devem passar pela consulta, realizar molde, sem ultrapassar o período matutino ou vespertino.

Os pedidos feitos pelo médico são transcritos pela auxiliar administrativa, em um documento eletrônico, que após os registros são impressos e assinados pelo médico. Contudo ao sair da sala de consulta e adentrar a sala para molde, o usuário não leva um formulário impresso com o seu pedido para o técnico. A fisioterapeuta que fica entre o consultório e a sala de moldes esclarece verbalmente o técnico sobre o pedido. Observou-se que o técnico não faz uma anotação imediata do pedido e ocorre de trocar o pedido, realizá-lo parcialmente ou até providenciar item que não foi prescrito.

- Rodízio de funções: Há rodízio de funções entre os médicos fisiatras, que revezam nas consultas e ainda entre os fisioterapeutas que se revezam na reavaliação de próteses e provas das mesmas. Nas demais funções não há rodízios.

Há um único técnico para fazer uma média de 30 novas próteses mensais, e atender aos usuários que necessitam de reavaliação de suas próteses, de segunda a sexta-feira pela manhã, quando não há consulta, contando com um auxiliar.

#### 4.1.3 Análise Ergonômica das Atividades nos Postos de Trabalhos Estudados

Nos postos de trabalhos estudados, foi utilizada a observação direta, entrevistas e aplicado instrumentos já citados. Nesta etapa procurou-se identificar os comportamentos de trabalho, mentais e gestuais, desenvolvidos pelos funcionários, para a realização da tarefa prescrita. As informações fornecidas pelos trabalhadores também foram utilizadas, através de entrevistas e ações realizadas. Foram usados os seguintes instrumentos na análise: *Check List* para análise das condições dos postos de trabalho (COUTO, 2007) (Anexo D); *Check List* para Avaliação Simplificada do Fator Biomecânico no Risco para Distúrbios Músculo - Esqueléticos de Membros Superiores Relacionados ao Trabalho (COUTO, 2000), (Anexo E ), questionário de registro subjetivo de sensações físicas e psíquicas dos trabalhadores em relação à tarefa. (Apêndice C). A seguir as informações coletadas referentes às condições de trabalho. Contudo chegou-se nos resultados que seguem:

##### 4.1.3.1 Resultados dos Instrumentos Aplicados no Posto de trabalho 1

O posto 1, ou consultório médico, apresentou o médico sentado em uma cadeira em frente a uma mesa, onde o mesmo consulta o usuário, transcreve as informações para o prontuário, faz o exame físico no usuário, que fica sentado em frente à mesa do médico. O exame acontece na própria cadeira ou solicita-se que o usuário deite-se na maca que fica na sala de consulta. O usuário deita-se sozinho na maca ou auxiliado pelo seu acompanhante. Eventualmente, o médico auxilia o usuário a subir na maca. O médico levanta várias vezes da cadeira em cada turno de atendimento que dura mais ou menos 3 horas (manhã e tarde), saindo da sala para intervalos. O fisioterapeuta que acompanha as consultas fica sentado em uma cadeira com uma mesa, sai várias vezes da sala e preenche o prontuário do usuário após o preenchimento pelo médico. A auxiliar administrativa, deve estar atenta a tudo que o médico fala para transcrever os laudos para o modo digital (Figura 25).

Figura 25: Posto de Trabalho 1 em dia de consulta



#### 4.1.3.1.1 Análise das condições do posto de trabalho 1

Em relação à análise das condições do posto de trabalho 1 obtiveram-se os resultados que serão apresentados a seguir (Tabela 4).

Nesta tabela estão apresentados os resultados das condições ergonômicas do mobiliário, oferecidas aos trabalhadores do posto 1 em dia de consulta, segundo o proposto por Couto, 2007.

Tabela 4: Resultados do *Check List* para análise das condições de trabalho aplicado ao posto de trabalho 1

ITEM AVALIADO	SOMATÓRIA DE PONTOS	PORCENTAGEM	CONDIÇÃO ERGONÔMICA	OBSERVAÇÃO
Cadeiras	18	86%	BOA	
Mesa de Trabalho	10	59%	RAZOÁVEL	
Suporte do Teclado	0	0	RUIM	
Apoio para os Pés	0	0	PÉSSIMA	Não tem apoio para os pés
Porta Documentos	0	0	PÉSSIMA	Não tem porta documentos
Teclado	5	100%	EXCELENTE	
Monitor de Vídeo	10	70%	RAZOÁVEL	
Gabinete e CPU	1	33,3%	RUIM	
Interação e leiaute	4	36,4%	RUIM	
Sistema de Trabalho	1	33,3%	RUIM	
Iluminação do Ambiente	7	90%	EXCELENTE	

O *Check List* proposto por Couto (2007), resultou em dados de condições de trabalho, considerando todo o mobiliário e interação do ambiente de trabalho no posto 1, que demonstraram ser excelentes em 18,2%, boas em 9,1%, razoáveis em 18,2%, ruins em 36,3% e péssima em 18,2%.

#### 4.1.3.1.2 Em relação ao risco para distúrbios músculo – esqueléticos

Em relação ao risco para distúrbios músculo – esqueléticos relacionados ao trabalho, obtiveram-se os resultados que serão apresentados a seguir (Tabela 5):

Na tabela que segue, estão apresentados os resultados para Avaliação Simplificada do Fator Biomecânico no Risco para Distúrbios Músculo - Esqueléticos de Membros Superiores Relacionados ao Trabalho (COUTO, 2000).

Tabela 5: Resultados do *Check List* para Avaliação Simplificada do Fator Biomecânico no Risco para Distúrbios Músculo – Esqueléticos de Membros Superiores Relacionados ao Trabalho (COUTO, 2000), aplicado aos trabalhadores do posto de trabalho 1.

PROFISSIONAIS DO POSTO 1	Fator Biomecânico no Risco para Distúrbios Músculo – Esqueléticos de Membros Superiores Relacionados ao Trabalho				
	ausência de fator biomecânico	fator biomecânico pouco significativo	fator biomecânico de moderada importância	fator biomecânico significativo	fator biomecânico muito significativo
Médico 1			X		
Médico 2			X		
Fisioterapeuta 1			X		
Fisioterapeuta 2			X		
Auxiliar administrativa			X		

O *Check List* proposto por Couto (2000), aplicado aos trabalhadores do posto 1, demonstrou que 100% dos trabalhadores, em dia de consulta, exercem sua função com fator biomecânico de moderada importância no risco para distúrbios músculo – esqueléticos de membros superiores.

4.1.3.1.3 Em relação ao questionário aplicado aos trabalhadores do posto 1 sobre subjetividade de sensações físicas e psíquicas

Em relação às sensações físicas e psíquicas dos trabalhadores em dia de consulta, os resultados foram apresentados na tabela a seguir (Tabela 6).

Tabela 6: Resultados dos questionários aplicados aos trabalhadores do posto 1 em dia de consulta

ATIVIDADE	CONCEITO DA ATIVIDADE			
	Totalmente confortável	Confortável	Desconfortável	Totalmente desconfortável
Permanência de tempo no consultório em dia de consulta			100% dos trabalhadores	
Número de usuários para consulta			100% dos trabalhadores	
Sensação Física até o final do			100% dos trabalhadores	

turno				
Ruídos no local		100% dos trabalhadores		
Odores no local			100% dos trabalhadores	
Sensação psíquica			100% dos trabalhadores	

Considerando as sensações provocadas durante as tarefas realizadas pelos trabalhadores do posto 1, verificou-se que 90% delas causam sensações de desconforto e 10% são percebidas como confortáveis.

A pesquisadora contou com entrevistas informais aos profissionais da equipe multidisciplinar, para registro de relatos em relação às situações comuns em dias de consultas e reavaliações de próteses, que foram descritas a seguir:

**Médico 1:** *Esse trabalho acaba sendo meio automatizado, pois se faz a consulta, identifica-se que o amputado tem necessidades diferentes, estruturas físicas diferentes, mas na hora da prescrição eu tenho que prescrever a “mesma coisa” para todos. A prótese que deve adaptar-se ao usuário e não o contrário, nem todos os cotos suportam a mesma pressão do encaixe. A tabela deveria oferecer componentes de prótese para que o médico ou fisioterapeuta que irão prescrever possam pensar o caso e chegar a uma prótese que melhor se adapte a cada usuário. Eu me sinto um simples distribuidor de prótese. Isso causa um mal estar, um stresse e um descontentamento pessoal.*

**Médico 2:** *O centro de reabilitação por atender uma macrorregião apresenta um grande número de usuários que vem até aqui apenas para pegar ou receber uma prótese. Isso vai contra os princípios da reabilitação onde a prótese não é um fim, mas um facilitador da reabilitação. As pessoas pedem até para que a prótese seja enviada pelo correio, ou reclamam de*

*necessitarem de retornos. Falta uma maior aderência à reabilitação.*

**Pesquisadora:** Por que vocês fazem a consulta e o molde da prótese no mesmo dia?

***Fisioterapeuta:** Principalmente para que o usuário que veio de longe para consulta, otimize o seu tempo. Os usuários, em sua maioria são pobres, dependem de transporte das prefeituras, passam parte do dia aqui, sem alimentação e acomodação adequadas. Se fazemos consulta e molde no mesmo dia, poupamos o usuário de mais um desgaste físico. Quando o usuário é da cidade e percebemos que tem facilidade para vir ao centro, aí sim agendamos molde para outra data próxima da consulta.*

#### 4.1.3.2 Resultados dos Instrumentos Aplicados no Posto de Trabalho 2

O posto de trabalho 2, ou sala de moldes e provas de próteses apresentou duas situações distintas de realização da atividade.

**Situação 1:** No dia de consulta, após ser examinado pelo médico ou fisioterapeuta e solicitada a prótese, o usuário aguarda com uma senha, pelo chamado do técnico ou fisioterapeuta, para entrar na sala de moldes. Uma vez chamado, o usuário retira suas roupas, para que seja feito o molde em gesso. Dependendo do local da amputação, no caso a amputação transfemural, faz-se necessário que o usuário permaneça apenas de roupa íntima, para evitar problemas na confecção do molde.

As consultas acontecem a cada 15 dias, geralmente às quintas-feiras e sextas-feiras, manhã e tarde. Em cada turno em média são atendidos 16 usuários.

Na situação 1, acontece a realização de moldes para novas próteses em dia de consulta de acordo com as figuras a seguir (figuras 26, 27, 28, 29,30,31 e 32 ).

Figura 26: Sala de Moldes em dia de consulta



Figura 27: Sala de Moldes em dia de consulta



Figura 28: Sala de Moldes em dia de consulta



Figura 29: Moldes de encaixes feitos em dia de consulta



Figura 30: Sala de Moldes em dia de consulta



Figura 31: Sala de Moldes em dia de consulta



Figura 32: Sala de Moldes em dia de consulta



As figuras apresentaram a sala de moldes em dia de consulta, onde podem ser vistos vários usuários sendo atendidos simultaneamente.

**Situação 2:** Quando não tem consulta, o técnico, auxiliar técnico e fisioterapeuta (2 que se revezam), atendem aos retornos dos usuários ao FAG – Centro de Reabilitação para prova de prótese ou reavaliação de prótese em uso. Isso acontece de segunda à sexta-feira, no período da manhã (das 8 às 12 horas). Em cada dia da semana são atendidos em média 12 usuários. O atendimento de usuários que já estão em uso da prótese tende a ser mais rápido, mas o usuário que vem para a primeira prova da prótese, demanda em mais tempo de atendimento. De maneira geral, procura-se agendar de forma equilibrada os usuários, ou seja, dos 12 usuários do turno, no máximo 3 poderão ser para a primeira prova e os demais para reavaliação, mas não é sempre assim que acontece (figuras 33 e 34).

Figura 33: Sala de prova de próteses em dia de provas e reavaliações de próteses



Figura 34: Sala de prova de próteses em dia de provas e reavaliações de próteses



## 4.1.3.2.1 Análise das condições do posto de trabalho 2

Em relação à análise das condições do posto de trabalho 2 obtiveram-se os resultados que serão apresentados a seguir (Tabela 7).

Nesta tabela estão apresentados os resultados das condições ergonômicas do mobiliário, oferecidas aos trabalhadores do posto 2 em dia de consulta e reavaliação de próteses, segundo o proposto por Couto (2007).

Tabela 7: Resultados do *Check List* para análise das condições de trabalho aplicado ao posto de trabalho 2 (COUTO, 2007).

<b>Item Avaliado</b>	<b>Somatória de Pontos</b>	<b>Porcentagem</b>	<b>CONDIÇÃO ERGONÔMICA</b>	<b>Observação</b>
Cadeiras	18	86%	BOA	
Mesa de Trabalho	9	53%	RAZOÁVEL	
Suporte do Teclado	0	0	Não se aplica	Não tem suporte de teclado
Apoio para os Pés	0	0	PÉSSIMO	Não tem apoio para os pés
Porta Documentos	0	0	PÉSSIMO	Não tem porta documentos
Teclado	5	100%	EXCELENTE	
Monitor de Vídeo	0	0	Não se aplica	Não tem
Gabinete e CPU	0	0	Não se aplica	Não tem gabinete e CPU
Notebook e Acessórios para seu uso	7	100%	EXCELENTE	
Interação e leiaute	4	36,4%	RUIM	
Sistema de Trabalho	3	100%	EXCELENTE	
Iluminação do Ambiente	7	90%	EXCELENTE	

O *Check List* proposto por Couto (2007), resultou em dados de condições de trabalho, considerando todo o mobiliário e interação do ambiente de trabalho no posto 2, que demonstraram ser excelentes em 44,5 %, boas em 11,1%, razoáveis em 11,1%, ruins em 11,1% e péssimas em 22,2%.

#### 4.1.3.2.2 Relação ao risco para distúrbios músculo – esqueléticos relacionados ao trabalho

Em relação ao risco para distúrbios músculo – esqueléticos relacionados ao trabalho, obtiveram-se os resultados que serão apresentados a seguir (Tabela 8):

Na tabela que segue, estão apresentados os resultados para Avaliação Simplificada do Fator Biomecânico no Risco para Distúrbios Músculo - Esqueléticos de Membros Superiores Relacionados ao Trabalho (COUTO, 2000).

Tabela 8: Resultados do *Check List* para Avaliação Simplificada do Fator Biomecânico no Risco para Distúrbios Músculo – Esqueléticos de Membros Superiores Relacionados ao Trabalho (COUTO, 2000).

Profissionais do Posto 2	<b>Fator Biomecânico no Risco para Distúrbios Músculo – Esqueléticos de Membros Superiores Relacionados ao Trabalho</b>				
	ausência de fatores biomecânicos	fator biomecânico pouco significativo	fator biomecânico de moderada importância	fator biomecânico significativo	fator biomecânico muito significativo
Fisioterapeuta 1			X		
Fisioterapeuta 2			X		
Técnico em prótese				X	
Auxiliar técnico em próteses				X	

O *Check List* proposto por Couto (2000), aplicado aos trabalhadores do posto 2, demonstrou que 50% dos trabalhadores, em dia de consulta e reavaliação de próteses, exercem sua função com fator biomecânico de moderada importância no risco para distúrbios músculo – esqueléticos de membros superiores e 50% dos trabalhadores exercem sua função com fator biomecânico significativo de riscos para distúrbios músculo – esqueléticos de membros superiores.

**Técnico em prótese:** *Sou eu que faço todos os moldes, cada caso é diferente, às vezes faço um molde e o usuário fica satisfeito, em outros casos o usuário fica insatisfeito. O problema maior é com usuário que já está adaptado ao uso da prótese, ele quer o encaixe igual ao antigo, faz comparações. É impossível fazer um novo encaixe idêntico ao anterior. O usuário quer que eu substitua o seu membro perdido e esquece que a prótese é diferente do membro, muitas vezes não está disposto a fazer a adaptação, já vai logo dizendo que a prótese não ficou boa. Tenho dificuldades também, pois as próteses são as mesmas para “todo mundo”, alguns usuários precisam de componentes específicos, encaixes especiais, pela própria sensibilidade do coto. Fico frustrado, pois parece que o meu trabalho não está sendo o melhor.*

**Pesquisadora:** *O que é pior no dia de consulta que você realiza mais de dez moldes em um período, o cansaço físico ou mental?*

**Técnico em prótese:** *Claro que no final do turno, sinto cansaço e até um desconforto nas mãos e pescoço, mas o mais desagradável é aquela sensação de não ter certeza que os moldes ficaram bons, de ter esquecido alguma anotação, de confundir as solicitações, pois são muitos usuários atendidos, ou seja, é um cansaço mental pior que o físico.*

**Fisioterapeuta:** *Fico preocupado com os resultados nos dias de moldes, pois são muitos os usuários e penso que ao final do turno, quando o técnico e auxiliar já estão cansados, irritados e com fome, a qualidade do serviço e até habilidade manual podem estar comprometidas. Alguns usuários que já usam prótese há mais tempo, sentem-se no direito de dizer ao técnico como fazer o molde, pedem coisas que fogem da atividade prescrita. Depois os moldes são encaminhados para uma empresa, no Rio de Janeiro que faz os encaixes, esse fator também influencia no encaixe.*

**Auxiliar de prótese:** *No dia de moldes é muito corrido, não temos horário certo para o almoço. Os usuários ao final do turno também, já estão cansados, pois chegam por volta das sete horas e trinta minutos, sem contar com a viagem até o centro de reabilitação e vão ser atendidos próximo ao meio dia, com fome, muitos tem alteração de pressão, sentem tonturas, o que atrapalha na confecção do molde.*

Na observação da situação local detectou-se um fator bastante sugestivo de adaptação da tarefa, que pode ser um facilitador do erro. Mesmo com a possibilidade do fisioterapeuta realizar a dispensação de próteses, continua-se concentrando um grande número de usuários para moldes no mesmo dia. Ocorre que como os moldes são enviados para o Rio de Janeiro para confecção dos encaixes, quanto maior o número de moldes enviados, menor o valor do frete. Em conversa com o técnico e fisioterapeuta responsáveis por essa logística, observou-se que os mesmos acreditam que dessa forma organizam melhor o envio dos moldes e o retorno do usuário para prova da prótese.

**Técnico em prótese:** *No dia de consulta fica bem corrido para fazer os moldes, mas é melhor concentrar mais moldes para serem enviados*

*juntos, assim fazemos uma agenda de provas regular e conseguimos enviar os moldes juntos, o que melhora o valor do transporte. Nós temos um teto financeiro para fechar mensalmente e precisamos produzir próteses.*

**Fisioterapeuta:** *A partir deste ano, quando o fisioterapeuta já pode fazer a dispensação de próteses estaremos melhorando o agendamento, na tentativa de distribuir melhor as consultas, para não haver sobrecarga, principalmente para o técnico, mas temos que realizar o mesmo número de próteses mensalmente, para não correremos o risco de perder valores financeiros. Essa perda não seria interessante para o centro de reabilitação nem para o usuário. Eu observo que em dias de moldes ao final do turno, o técnico demonstra cansaço físico, irritação e até confusão de dados, o que pode influenciar na qualidade do molde feito.*

Em relação às sensações físicas e psíquicas dos trabalhadores do posto 2 em dia de consulta, observou-se os resultados que seguem (Tabela 9).

Tabela 9: Resultados dos questionários aplicados aos trabalhadores do posto 2 em dia de consulta

TAREFA	CONCEITO DA TAREFA			
	Totalmente confortável	Confortável	Desconfortável	Totalmente desconfortável
Permanência de tempo na sala de moldes em dia de consulta e reavaliação de próteses				100% dos trabalhadores
Número de usuários				100% dos trabalhadores

para realização de moldes e reavaliação de próteses				
Sensação Física até o final do turno				100% dos trabalhadores
Ruídos no local			100% dos trabalhadores	
Odores no local			100% dos trabalhadores	
Sensação psíquica			100% dos trabalhadores	

**Situação 2:** Quando não tem consulta, o técnico, auxiliar técnico e fisioterapeuta (2 que se revezam), atendem aos retornos dos usuários ao FAG – Centro de Reabilitação para prova de prótese ou reavaliação de prótese em uso. Isso acontece de segunda à sexta-feira, no período da manhã (das 8 às 12 horas). Em cada dia da semana são atendidos em média 12 usuários. O atendimento de usuários que já estão em uso da prótese, tende a ser mais rápido, mas usuário que vem para primeira prova de prótese demanda em mais tempo de atendimento. De maneira geral procura-se agendar de forma equilibrada os usuários, ou seja, dos 12 usuários do turno, no máximo 3 poderão ser para primeira prova e os demais para reavaliação, mas não é sempre assim que acontece. O agendamento sofre alterações que fogem ao controle e muitas vezes ao bom senso. Isso tudo foi observado na permanência do pesquisador no local e em conversas com os profissionais, conforme descrito a seguir.

**Fisioterapeuta:** *O usuário que vem para primeira prova da prótese, demanda de um tempo para provar a prótese, fazer ajustes, alinhamento, aprender a forma correta de colocação e estar em condições de levar a prótese. Isso é feito com o técnico e fisioterapeuta. Claro que o usuário deverá realizar acompanhamento de fisioterapia após*

*levar a prótese, no centro de reabilitação ou em sua cidade, para quando voltar para reavaliação esteja melhor adaptado. No dia de reavaliação das próteses, temos que dos 12 usuários em média atendidos no turno, no máximo 3 sejam para prova de prótese. Acontece que a agenda fica com as secretárias do local e os usuários fazem muitas trocas dos dias de reavaliação, principalmente em função de serem de outras cidades e dependerem de transporte de prefeituras e com isso acontece o agendamento de mais de 3 usuários para provas de novas próteses. Observa-se que com um maior número de usuários para prova de prótese, no final do turno o técnico está cansado e acaba não provando a prótese da mesma forma, sem contar que ao final do turno o técnico já está querendo ir embora, é visível que os últimos usuários do turno são atendidos com menor atenção e cuidado.*

**Técnico em prótese:** *A prova de prótese traz muitas surpresas. Às vezes o usuário prova e fica bom, logo conseguimos liberar, em outras situações o usuário fica a manhã toda e com isso muitas vezes temos um acúmulo de pessoas para atender na manhã.*

**Fisioterapeuta:** *Temos muitos problemas com os encaixes das próteses em virtude de molde feito errado e variação de volume dos cotos. Outro fator importante que interfere na prova e adaptação é que o técnico foge do trabalho prescrito com frequência em virtude das solicitações constantes dos usuários, de adaptações nos encaixes, ou seja, o encaixe não segue um formato padrão, mas são feitas adaptações de acordo com cada usuário e isso demanda em mais tempo e muitas vezes no erro,*

*pois para agradar o usuário, o encaixe passa por transformações que acabam tornando-o inadequado. Acontece até de o usuário referir conforto e querer a prótese com determinado ajuste de encaixe e altura de prótese, que visivelmente observam-se alterações posturais. Faltam instrumentos precisos para verificação de alinhamento da prótese para fugir da subjetividade entre técnico, fisioterapeutas e usuários.*

#### 4.1.4 Diagnóstico Ergonômico da Situação de Trabalho

##### 4.1.4.1 Considerando a Demanda

Através da Observação Direta, verificou-se que a AET foi proposta a partir de uma necessidade interna do FAG - Centro de Reabilitação, detectada pela coordenação que se deparou com um número constante de questionamentos dos usuários com o produto final de sua reabilitação, no caso a prótese recebida. O questionamento manifestava-se em maior intensidade no momento em que o usuário retornava para reavaliação da prótese recebida, onde eram encontrados relatos de dor no coto, provocada pelo encaixe da prótese, marcha dificultada pelo uso da prótese, não uso da prótese por algum desconforto, relatos de peças que dificultam a utilização da prótese, retorno com peças quebradas apesar do pouco tempo de uso da prótese, entre outros. Considerando os questionamentos manifestados por usuários, tem-se ainda que a coordenação do centro em conjunto com a equipe diretamente relacionada à dispensação de próteses, desde o início das atividades do FAG - Centro de Reabilitação, deparam-se, com uma situação de dificuldade de dispensação de próteses, pois a tabela de itens, disponibilizada pelo SUS, para compor as prescrições apresenta limitações.

Considerando todos os questionamentos, a coordenação concluiu que era necessário um levantamento completo, estudo do erro humano, com o compromisso de evidenciar as possíveis causas dos manifestos, utilizando a ferramenta AET, proposta pela Ergonomia.

Foi realizada uma coleta de dados com enfoque no funcionamento do centro de reabilitação, considerando fatores de riscos à saúde de trabalhadores envolvidos na dispensação das próteses e todo o processo que

envolve a dispensação de próteses que afeta diretamente as tarefas dos trabalhadores.

No Brasil, desde 1988 a Saúde do Trabalhador configura-se como prática institucionalizada no interior do SUS (ABRAMIDES & CABRAL, 2003).

Ao desenvolver uma ação ergonômica em um sistema de saúde, existe uma série de situações e aspectos que devem ser considerados. Algumas características podem ser identificadas nos serviços de saúde como o processo dinâmico do tratamento à saúde marcado por imprevistos e pelo cuidado contínuo, a quantidade e complexidade das informações envolvidas nas tarefas, a interação entre diversos agentes num trabalho conjunto, a relação paciente/equipe e o desenvolvimento de atividades em diferentes localidades ao mesmo tempo (MARTIN & GADBOIS, 2007).

Estudos demonstraram que a gestão das relações de trabalho sempre ocupou um lugar secundário na área da saúde, que historicamente privilegiou as questões clínicas e do cuidado e não tomou conhecimento das ações de despreciação do trabalho, redução da rotatividade e do absenteísmo, de construção de um plano de carreira, entre outros. Dessa forma, a construção de políticas públicas que transforme a gestão dos serviços de saúde, em prol de ambientes de trabalho mais saudáveis e estimulantes tem se configurado como um importante e difícil desafio (PIERANTONI, 2002; PIERANTONI *et al*, 2004; BARBOSA *et al*, 2007; SANTOS, 2008; COHN, 2009).

Estudos demonstraram que no processo de organização do trabalho em saúde, as mudanças promovidas pela reestruturação produtiva, repercutem em alguns aspectos importantes como, por exemplo, a perda da autonomia; na remuneração; no estilo de vida; na saúde dos profissionais; na onipresença das grandes corporações de saúde; super-especialização, devido aos avanços tecnológicos a rotinização do trabalho no comportamento ético e nas relações profissionais e pacientes, contribuindo para que sua atividade profissional se torne extremamente desgastante (MACHADO, 1996; SCHRAIBER, 1997; SCHRAIBER *et al*, 1999; PEDUZZI & SCHRAIBER, 2006; NOGUEIRA-MARTINS, 2003; BARBOSA *et al*, 2007; SOBRINHO, 2006).

O trabalho da equipe de saúde é afetado pelo direcionamento dos usuários até o serviço, bem como, no interior do serviço. Alguns fatores negativos, porém conhecidos pelos centros de reabilitação, como os atrasos no encaminhamento, inclusão do amputado em programas de reabilitação e

dificuldades sócio-econômicas dos pacientes, são características importantes a serem consideradas (DORNELAS, 2010).

Com a observação direta verificou-se que o caminho que o usuário do serviço percorre desde a rede básica, passando pela média e até chegar à alta complexidade é concorrido, pois as consultas com os médicos dessa rede pública são restritas, já que um centro de alta complexidade atende a uma macrorregião.

Pode-se registrar que quando o usuário entra em contato, via telefone, com o centro de reabilitação em estudo, o mesmo tem sua consulta agendada para no máximo um mês. Depois de realizada sua consulta, se em condições para realização de molde de prótese, o usuário aguarda mais um mês até a prova da prótese. Na data da prova, se houver adequação da prótese, o usuário a leva para adaptação, ou seja, para realização de adaptação com reabilitação no centro de reabilitação local, ou em sua cidade de origem com encaminhamento. O processo de reabilitação deve continuar até que a prótese esteja completamente adaptada, gerando conforto no encaixe e proporcionando uso adequado, para isso, o usuário deve realizar retornos, no mínimo, mensais ao FAG – Centro de Reabilitação, com o técnico em prótese e fisioterapeuta responsáveis. Um fator relevante foi observado no serviço em relação à dispensação de próteses, nenhum usuário que procura o serviço fica sem a prótese, desde que esteja em condições físicas adequadas. O serviço conta com um teto financeiro que permite que todos que venham sejam atendidos.

Notícias revelam que no país só 10% dos amputados conseguem próteses via SUS (RIOS & DUARTE, 2010).

As próteses dispensadas pelo FAG – Centro de Reabilitação devem ser confeccionadas com valores financeiros e modelos condizentes com o que é pago pelo SUS (Anexo B e C).

Em continuidade da Observação Direta, registrou-se que ao contrário do que é recomendado, parte dos usuários não realiza a reabilitação como se deve, muitas vezes por residir em locais distantes do FAG – Centro de Reabilitação, por não ter em sua cidade um local adequado para reabilitação, ou mesmo e principalmente por não terem como chegar à reabilitação por falta de transporte. As prefeituras das cidades, que tem o FAG – Centro de Reabilitação, como referência, são responsáveis pelo transporte dos usuários, porém existem dificuldades que interferem ou até interrompem o processo.

Contudo, observaram-se, usuários que não realizam a adaptação da prótese ou realizam parcialmente a adaptação, acompanhada por

profissionais e ainda encontram-se usuários que fazem a adaptação do item por conta própria, contando com orientações que recebeu no FAG – Centro de Reabilitação, ajuda de vizinhos, parentes e a ajuda de si próprio. Observou-se que alguns usuários não conseguem realizar a colocação da prótese de forma adequada, por não ter força suficiente ou mesmo capacidade de verificar se o item está adequadamente colocado. Isso gera uso inadequado, levando a dores, lesões de coto, marcha inadequada e finalmente insucesso do processo de reabilitação.

Alguns estudos observaram que pacientes admitidos precocemente para reabilitação tendem a retornar ao trabalho em menor intervalo de tempo (DORNELAS, 2010).

#### 4.1.4.2 Considerando a Tarefa

A infraestrutura, ambiente de trabalho e organização apresentaram pontos críticos que foram diagnosticados no decorrer da observação direta e permanência do pesquisador no local, conforme descritos a seguir (Tabela 10).

Tabela 10: Síntese de pontos críticos nas tarefas com consequências para trabalhadores

<b>PONTOS CRÍTICOS NA INFRAESTRUTURA, AMBIENTE E ORGANIZAÇÃO DOS POSTOS DE TRABALHO</b>	<b>CONSEQUÊNCIAS PARA OS TRABALHADORES DO SERVIÇO</b>
<b>Infraestrutura, ambiente de trabalho</b>	
- janelas que não abrem, impedindo ventilação no ambiente	- colabora para aumentar a sensação física de desconforto
- sala de espera pequena para número de usuários em dia de consulta (dificuldade de espaço para cadeirantes e usuários em macas)	- trabalhadores que tem dificuldade de movimentar-se entre a sala de consulta, sala molde e prova de próteses; - dificuldade de organização dos usuários para entrada na sala de consultas e sala de moldes;
- cadeiras estofadas em tecido (usuário senta nas mesmas para fazer o molde sem roupa)	- contato com secreções corporais, dos usuários, deixadas nas cadeiras
- ventilador de teto	- não é suficiente para amenizar a sensação de calor em dias quentes; - pouca ventilação na sala exacerba os

	<p>odores, dos usuários, que incomoda os trabalhadores;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- O cheiro de solventes utilizados, permanecem por maior tempo no local, por falta de maior ventilação</li> </ul>
- Ruídos	- Os ruídos de equipamentos usados na sala de moldes e prova de próteses faz com que os trabalhadores tenham que falar mais alto em alguns momentos
<b>Síntese do mobiliário e ambiente disponíveis para os trabalhadores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Em média 10,1% tem condição ergonômica boa;</li> <li>- Em média 31,3% tem condição ergonômica excelente;</li> <li>- Em média 14,7% tem condição ergonômica razoável;</li> <li>- Em média 23,7% tem condição ergonômica ruim;</li> <li>- Em média 20,2% tem condição ergonômica péssima</li> </ul>
<b>Organização da Empresa</b>	
- Direção Administrativa que não conhece as normas e portarias	- Colabora para aumentar a sensação psíquica de desconforto
- Direção Administrativa que faz o controle das compras	- Colabora para aumentar a sensação psíquica de desconforto
- Quantidade de trabalhadores na confecção das próteses ( 1 auxiliar e 1 técnico)	- Sensação física e psíquica de desconforto e fator biomecânico de moderada importância para distúrbios músculo esqueléticos para membros superiores
- Empresa do Rio de Janeiro (RJ), que faz os moldes	- Colabora para aumentar a sensação psíquica de desconforto
<b>Postos de Trabalho</b>	
Rodízios das Funções: Não há rodízio das funções de técnico em próteses e auxiliar técnico ( os mesmos fazem em média 30 próteses/mensais)	- Sensação física e psíquica de desconforto e fator biomecânico de moderada importância para distúrbios músculo esqueléticos para membros superiores
Concentração de usuários em dia de consulta; Concentração de usuários em dia de reavaliação de prótese	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sensação física e psíquica de desconforto;</li> <li>- Sensação física e psíquica de desconforto;</li> </ul>
Falta de formulário de pedido de prótese ou outros itens, para o técnico de próteses, na sala de moldes	- Técnico com aumento de responsabilidade, pois corre o risco de entregar itens que não foram solicitados para o usuário, ou deixar de entregar item,

	ou seja, colabora para aumentar a sensação psíquica de desconforto
--	--

#### 4.1.4.3 Considerando a Atividade

Os registros dos resultados obtidos por meio dos diversos instrumentos utilizados, nos postos de trabalho 1 e 2 sugerem que os profissionais que atuam diretamente na dispensação de próteses no FAG – Centro de Reabilitação, deparam-se com uma situação de trabalho que pode estar influenciando diretamente no resultado de adaptação das próteses aos usuários (Tabela 11). Os resultados sugerem que há interferência, pois é em meio a essa situação que são escolhidos os usuários que irão receber as próteses e realizadas as medidas para as mesmas.

Tabela 11: Síntese da AET aplicada ao FAG – Centro de Reabilitação

SITUAÇÃO APRESENTADA PELO SISTEMA	SITUAÇÃO APRESENTADA AO TRABALHADOR
Fatores biomecânicos de risco para Distúrbios Músculo – Esqueléticos de Membros Superiores Relacionados ao Trabalho	No posto 1 o fator de risco está presente e de moderada importância para 100% dos trabalhadores. No posto 2 o fator de risco está presente e de moderada importância para 50% dos trabalhadores e com significativo fator de risco para 50% dos trabalhadores Observou-se que os trabalhadores neste grupo de risco significativo são justamente o técnico em prótese e o auxiliar técnico em prótese, ou seja, as próteses dependem diretamente desses trabalhadores para estarem adequadas ao usuário.
Desconforto físico e psíquico durante o trabalho	O desconforto ou total desconforto está presente para 100% dos trabalhadores durante o processo de dispensação de próteses Chama atenção a situação de desconforto psíquico que manifesta-se principalmente pela expectativa dos resultados da prótese no usuário.

Na observação direta e com os resultados dos questionários de subjetividade para sensações físicas e psíquicas de desconforto durante as atividades verificou-se que, o número de usuários para serem atendidos no turno da manhã e da tarde provoca sensações de cansaço físico ao final do turno, principalmente em região de ombros, relatado por um dos trabalhadores do local. Para o fisioterapeuta existe o relato de um cansaço mental, pois são muitas informações no mesmo período.

Considerando a situação da sala de moldes em dia de consulta, observou-se que o técnico em prótese e o auxiliar precisam correr contra o tempo. No turno da manhã, por exemplo, eles recebem o usuário para o molde após o mesmo já ter passado pela consulta, descontando o atraso do médico e tempo de consulta, tem-se que a atividade de moldes de cotos dos usuários inicia-se em torno das nove horas da manhã e o técnico tem que terminar até o meio dia. Muitas vezes alguns usuários ficam para depois do meio dia. Quando isso acontece, o técnico e o auxiliar, chegam ao final do turno com aspecto de cansaço e irregularidade de intervalo para almoço. Na sala de moldes são vários usuários ao mesmo tempo e na conversa com o técnico evidencia-se a preocupação com o resultado do trabalho.

Pesquisa realizada nos Estados Unidos por McIlvaine (2006), descreveu o impacto trágico do erro humano nos cuidados em saúde. O trabalho enfocou a relação do cognitivo humano na produção do erro médico; como os governos gastam a mais em decorrência desses erros.

Estudo de Johnstone (2007), demonstrou que os cuidados em saúde, para reduzir o erro humano, precisam ser melhorados.

Rennie *et al* (2007), relataram que para a diminuição do erro humano é muito importante a orientação e treinamento aos profissionais da saúde.

Os serviços de saúde gastam bilhões de dólares por ano, em decorrência do erro humano por falta de um melhor planejamento do trabalho das equipes de saúde (LANE *et al*, 2006).

A prevenção de agravos à saúde do trabalhador pode ocorrer por meio do replanejamento do trabalho, via negociações cotidianas para reconduzir o trabalhador à gerência de sua saúde (WUNSCH FILHO, 2002).

Observou-se que nos postos de trabalho há uma frequente e decisiva troca de informações. Os médicos interagem com os fisioterapeutas, técnico em prótese, auxiliar técnico em prótese e a auxiliar administrativa. Há uma interação do consultório com a sala de moldes, o médico não faz a solicitação ou não da prótese sem antes conversar com o fisioterapeuta e técnico.

Analisando-se a entrevista do fisioterapeuta que acompanha as consultas médicas, percebeu-se que a equipe de profissionais que atende em dia de consulta tem que sobrecarregar-se física e mentalmente para atender a todos os usuários que estão agendados para aquele turno, para que os que estiverem em condições de receber prótese, realizem no mesmo dia o molde.

A situação corrobora com estudos de Chiavegato (2010), Murray *et al*, (2001) e Oliveira (2008), que obtiveram resultados semelhantes onde os médicos relataram que o número de pacientes para atendimento por turno era alto e que a tarefa realizada foge da prescrita.

Estudos revelam que as repercussões físicas e psíquicas sentidas pelos profissionais de saúde caracterizam-se por sensações de mal estar, desconforto psíquico e emocional, desafetos e situações desagradáveis e, por vezes, conflituosas. Um sofrimento mais mental que físico podendo, ou não, levar a uma doença (NOGUEIRA-MARTINS, 2003; SOBRINHO, 2006; MELO *et al*, 2007).

Outros autores revelam que não existe número relevante de estudos voltados a abordagem das consequências que as cargas mentais trazem aos profissionais de saúde (NOGUEIRA-MARTINS, 2003; ALVES *et al*, 2004; ALVES, 2007; COHEN, 2006; BARBOSA *et al*, 2007; MILLER, 2009).

O funcionamento de um sistema de saúde, considerado um sistema complexo, desenvolve-se em meio a uma série de interações e conjuntamente a elevada variabilidade, características que imprimem à adoção de práticas cooperativas entre a equipe responsável pelo funcionamento diário, a fim de atender às necessidades desse sistema, o que foge ao trabalho prescrito (MURRAY *et al*, 2001; NOGUEIRA-MARTINS, 2003).

Os relatos remetem aos achados de Massud *et al*, (2007), que indicam que quase a metade dos profissionais que exercem a Medicina no Brasil manifesta distúrbios psiquiátricos, os quais são associados, por exemplo, com ansiedade e a depressão.

Outro fator importante que foi observado é que os médicos não são funcionários registrados do local, os mesmos prestam serviço. O médico 1, vem da cidade de Curitiba e recebe por dia, o médico 2 também vem de outra cidade e recebe por dia. Logo administrativamente agindo, é interessante que os mesmos atendam o maior número de usuários possível, para justificar as diárias.

O usuário passa pelo constrangimento de ficar em trajes íntimos na frente do técnico, auxiliar técnico, fisioterapeuta, médico e outros usuários

que também estão na sala para confecção de molde. A sala é única e os usuários são vários para serem atendidos no turno (manhã ou tarde), o que não permite a realização de um molde de cada vez. O que é respeitado é a diferença sexual de usuários, não realizando molde simultâneo em homens e mulheres, salvo usuários com tipos de amputações, onde não seja necessário retirar a roupa.

O técnico e auxiliar técnico fazem de dois a três moldes simultaneamente, para aproveitar o tempo, o fisioterapeuta acompanha o molde e dá orientações aos usuários. O técnico e auxiliar devem registrar os dados do usuário em um formulário, que acompanha o molde em gesso e são enviados para a empresa que faz os encaixes. Em alguns casos, o encaixe é feito pelo próprio técnico e auxiliar, porém, a maioria dos encaixes são enviados, pois o técnico não tem tempo durante a semana de fazer todos os encaixes.

Para a compreensão dos impactos das situações de trabalho na saúde deve-se considerar o singular e o particular com o intuito de conhecer os modos operatórios dos trabalhadores e as estratégias de regulação das condições de trabalho diante das exigências da organização de trabalho. O grande desafio é à partir desta compreensão, criar estratégias de prevenção e de desenvolvimento da capacidade de ação dos trabalhadores sobre as situações de trabalho (DOOPLER, 2007).

Observou-se que no momento que o técnico e auxiliar técnico vestem as próteses nos usuários, evidenciam-se os riscos para distúrbios músculo – esqueléticos, principalmente na colocação de próteses transfemorais, pois é necessário o trabalhador realizar muita força física para que a prótese fique bem colocada (Figuras 35, 36, 37 e 38).

Figura 35: Sala de prova de próteses, momento de risco para distúrbios músculo – esqueléticos de membros superiores relacionados ao trabalho para o técnico em próteses e auxiliar técnico durante a colocação das próteses nos usuários.



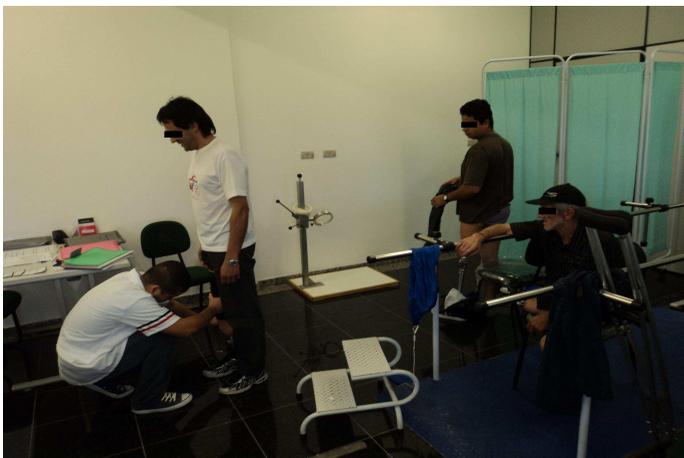
Figura 36: Sala de prova de prótese, momento de risco para Distúrbios Músculo – Esqueléticos de Membros Superiores Relacionados ao Trabalho para técnico em prótese e auxiliar técnico durante a colocação das próteses nos usuários.



Figura 37: Sala de prova de prótese, momento de risco para Distúrbios Músculo – Esqueléticos de Membros Superiores Relacionados ao Trabalho para técnico em prótese e auxiliar técnico durante a colocação das próteses nos usuários.



Figura 38: Sala de prova de prótese, momento de risco para Distúrbios Músculo – Esqueléticos de Membros Superiores Relacionados ao Trabalho para técnico em prótese e auxiliar técnico durante a colocação das próteses nos usuários.



Em dezembro de dois mil e dez, foi anexada o CBO ( Código Brasileiro de Ocupações)<sup>7</sup> do fisioterapeuta às portarias do SUS que permitem a dispensação de próteses também por esse profissional. O centro de reabilitação à partir de fevereiro de dois mil e onze iniciou a dispensação de próteses com o fisioterapeuta, o que está facilitando o processo de agendamento. Antes desse adendo, no dia de reavaliação, quando o fisioterapeuta detectava algum problema com a prótese, necessidade de troca da mesma ou de algum componente, tinha que encaminhar o usuário para consulta médica. Com o fisioterapeuta também responsável pela dispensação de próteses, é possível atender às necessidades do usuário no momento de reavaliação. Hoje o fisioterapeuta divide com os médicos a dispensação de próteses, o que melhora o fluxo de agendamento.

Contudo, também foi observado que segundo as portarias que regulamentam os serviços de reabilitação, se o usuário precisar ficar no serviço no turno da manhã e tarde, cabe ao serviço o fornecimento de almoço ao usuário, que é pago pelo SUS, porém seria necessária uma estrutura de apoio que o serviço não disponibiliza. Observou-se que a equipe foge da tarefa prescrita para atender aos usuários agendados para cada turno, de modo que nenhum usuário agendado fique sem atendimento. Outra observação importante, foi que o serviço tem metas financeiras para atingir mensalmente, ou seja, o centro trabalha com um teto financeiro mensal que se não for atingido por repetidas vezes, corre-se o risco dos valores financeiros mensais para dispensação de próteses serem reduzidos, o que prejudica os próprios usuários que serão encaminhados ao serviço.

#### 4.1.4.4 Indicativos de Erro Humano na Rotina do FAG - Centro de Reabilitação

##### 4.1.4.4.1 Diagrama de Causa e Efeito

As próteses dispensadas pelo SUS seguem uma tabela única (Anexos B e C ), onde os componentes são os mesmos para diferentes tipos de usuários, ou seja, afora a distinção que a tabela provê para diferentes níveis de amputação, os componentes são os mesmos para usuários com biotipos diferentes, com causas de amputação diferenciadas, idade cronológica diferente e diferença sexual (Apêndice F). Não são levadas em consideração, nível de atividade física do usuário, estar ou não fisicamente

---

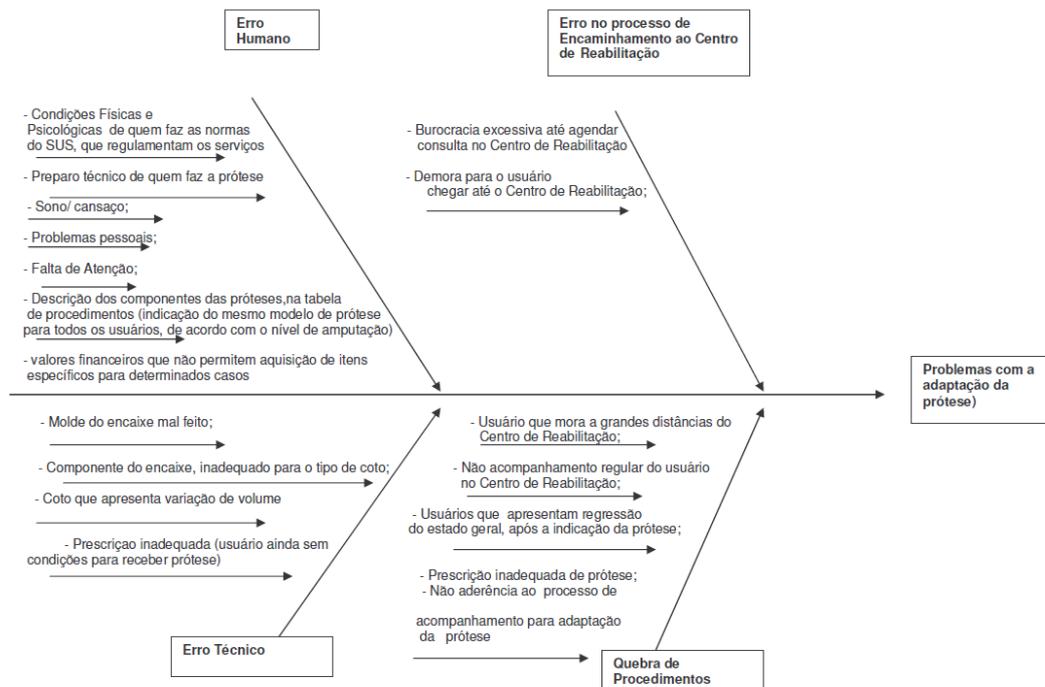
<sup>7</sup> Código Brasileiro de Ocupações: Designa através de um número, o profissional que realiza o procedimento.

ativo, ser sedentário ou em atividade física regular, estar ou não habilitado para o retorno ao trabalho ou mesmo já estar trabalhando. A tabela ainda não prevê a dispensação de itens, em alguns casos, como muletas e calçados, adequados para viabilizar o melhor uso da prótese. Cada serviço de reabilitação de alta complexidade abrange várias regionais de saúde, ou seja, os usuários que receberão as próteses moram, muitas vezes, longe do centro de reabilitação, o que dificulta e até impede o deslocamento para participar de forma satisfatória do processo de reabilitação, que é o facilitador da adaptação do usuário à prótese. Nos locais de moradia desses usuários, muitas vezes, não tem o local de reabilitação e às vezes o mesmo nem sempre é preparado para a reabilitação do amputado.

Os tipos de próteses e componentes em uso, interferem no resultado da reabilitação de pacientes amputados, podendo levar à não utilização do item ou problemas decorrentes do mal uso ( DEMET *et al*, 2003).

Sugere-se que a somatória de erros pode levar a problemas no resultado final do processo, que é a adaptação da prótese recebida. Em continuidade ao processo de observação direta no decorrer das atividades do centro de reabilitação, foi possível construir um gráfico/diagrama de causa e efeito, que contribuiu para identificação de problemas que se evidenciam no processo do sistema e apresentam possíveis erros provocados pela intervenção humana (Figura 39). O diagrama mostra que a somatória de erros humanos ocorridos desde a concepção das normas regulamentadoras dos serviços de reabilitação, passando pelo processo de chegada do usuário ao serviço, comportamento dos trabalhadores do local, esse influenciado por questões físicas e emocionais, levam aos problemas de adaptação com as próteses, pelos usuários.

Figura 39: Diagrama de Causa e Efeito da sistemática de ações e rotinas que afetam os resultados do trabalho do FAG – Centro de Reabilitação



#### 4.1.4.4.2 Adaptação do Modelo de Pedrassani

Baseado no estudo de Pedrassani (2000), foi possível identificar a presença do erro humano nos resultados do estudo de caso realizado no FAG- Centro de Reabilitação.

##### 4.1.4.4.2.1 Impacto sobre a adaptação da prótese ao usuário

A seguir foi feita uma tabulação de dados, que permite a visualização dos tipos de impactos sobre a adaptação da prótese ao usuário (Tabela 12).

O objetivo desta classificação é determinar quais as consequências dos erros para a adaptação da prótese ao usuário. Esta classificação é de ordem prática e visa determinar os erros mais críticos para o sistema de adaptação da prótese ao usuário. Propõe-se, portanto, quatro níveis de impacto, conforme descrito a seguir e sintetizado na tabela 12. A classificação proposta é a mais simples e abrangente possível para contemplar a variedade de possibilidades que podem afetar a reabilitação do usuário.

Tabela 12: Impacto sobre a adaptação da prótese ao usuário (Adaptada de Pedrassani, 2000).

Nível	Descrição
1	<p><b>Sem consequências</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Não foram encontrados</li> </ul>
2	<p><b>Com danos materiais ou pessoais, porém sem deixar de permitir a adaptação da prótese:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- troca do número do calçado entregue ao usuário, não correspondente ao adequado, que permite substituição imediata;</li> <li>- problemas com o encaixe, onde ajustes na reavaliação proporcionam solução e uso do item;</li> <li>- peças da prótese como joelhos, pés, que estejam com problemas e possam ser repostos de forma imediata, ajuste na altura da prótese, ajustes nos encaixes,</li> <li>- entrega de muleta não adequada, onde possa ser feita a imediata substituição.</li> </ul>

3	<p><b>Falha acidental – com possibilidade de reparo e uso da prótese</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- a demora do setor de compras do FAG – Centro de Reabilitação, em entregar peças para montagem das próteses;</li><li>- o setor de compras troca o item solicitado por um que tenha valor financeiro menor, sem consultar o técnico;</li><li>- demora de agendamento de consulta no FAG- Centro de reabilitação ( para o usuário conseguir chegar até o centro), por falha do sistema;</li><li>- demora para o atendimento do usuário em dia de consulta ou reavaliação;</li><li>- perda de volume do coto do usuário, onde se faça necessário a substituição do encaixe;</li><li>- quebra de encaixe por produção ineficaz ou por quebra de peça;</li><li>- encaixe que esteja causando desconforto no coto ou em outro local, por não estar em conformidade com o coto,</li><li>- distância da empresa parceira que faz os encaixes das próteses, que provoca atrasos na entrega por vários motivos;</li></ul>
4	<p><b>Falha acidental – com ou sem possibilidade de reparo e uso da prótese</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- adoção de práticas cooperativas entre, a equipe responsável pelo funcionamento diário, a fim de atender às necessidades do sistema, o que foge ao trabalho prescrito;</li><li>- a distância do domicílio do usuário do FAG- Centro de Reabilitação;</li><li>- insatisfação de usuários com os componentes das próteses;</li><li>- limitação das tabelas do SUS para dispensação de próteses (Anexo B ) (itens não contemplados, mesma prótese para todos, material que é feito o encaixe);</li><li>- problemas com o encaixe da prótese decorrente de falha técnica onde o mesmo tem que ser substituído por várias vezes;</li><li>- dispensação de prótese para usuário que não tinha condição física adequada;</li><li>- valores financeiros disponibilizados pelo SUS para pagamento das próteses, que não permitem itens diferenciados para determinados usuários.</li></ul>

## 4.1.4.4.2.2 Danos

O objetivo desta classificação é selecionar os erros conforme os danos ocasionados internamente à empresa. Assim, os danos foram classificados em quatro níveis, conforme sintetizado na tabela 13, e descrito a seguir.

Tabela 13: Danos (Adaptada de Pedrassani, 2000).

<b>Nível</b>	<b>Descrição</b>
<b>1</b>	<b>Nenhum</b>
<b>2</b>	<p><b>Materiais</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- realização de encaixe em coto que não esteja preparado, o mesmo deverá ser refeito e o FAG – Centro de Reabilitação perde o valor pago à empresa que fez o encaixe;</li> <li>- entrega incorreta de calçado ao usuário, depois de um período o usuário retorna para reavaliação e percebe-se a necessidade de trocar o calçado que já está usado, o FAG – Centro de Reabilitação perde o calçado entregue errado;</li> <li>- entrega de itens para auxiliar a colocação da prótese sem orientação ao usuário, ocorre que alguns usuários danificam o item por não saber usar;</li> <li>- a tabela de dispensação de prótese ( anexo B ), entrega do mesmo tipo de prótese para todos os usuários, o joelho da prótese de usuários adultos jovens com intensa atividade física, sofrem danos com maior frequência e o FAG - Centro de Reabilitação tem que substituir e não tem como cobrar do SUS.</li> </ul>
<b>3</b>	<p><b>Pessoais</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- desconforto gerado pelos ruídos na sala de moldes e provas;</li> <li>- contato com odores de usuários e solventes;</li> <li>- distúrbios músculo – esqueléticos de membros superiores no técnico e auxiliar técnico em prótese;</li> <li>- sobrecarga de trabalho do técnico em prótese e auxiliar que fazem todo o trabalho técnico;</li> <li>- desconforto psíquico;</li> <li>- limitações das portarias para dispensação das próteses que ao provocarem desconforto e insatisfação aos usuários causam desconfortos psíquicos e físicos para equipe multiprofissional;</li> <li>- excesso de usuários para moldes em dia de consulta;</li> <li>- excesso de usuários para reavaliação de prótese em um turno.</li> </ul>
<b>4</b>	<p><b>Materiais e Pessoais</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- excesso de usuários para moldes em dia de consulta;</li> <li>- excesso de usuários para reavaliação de prótese em um turno</li> </ul>

#### 4.1.4.4.2.3 Tipos de Erros Humanos

Quanto aos tipos de erros, adota-se aqui a classificação de Reason (1990). Desta forma é considerado se o erro foi devido à violação ou erro e se foi devida a distração, lapso ou engano, conforme sintetizado na tabela 14.

Tabela 14: Tipos de Erros Humanos (Adaptada de Pedrassani, 2000).

<b>Nível</b>	<b>Tipo</b>	<b>Descrição Sucinta</b>
<b>1</b>	<b>Erro\Lapso</b>	Esquecimento de uma etapa - Ocorre na elaboração das normas (anexo A, B e C), onde não está previsto calçado para todas as próteses para membros inferiores, onde não há itens como cadeira de rodas, de banho e muletas previstos para todos os amputados de membros inferiores; - elaboração de normas (anexos B e C) onde não há distinção de itens de acordo com o usuário;
<b>2</b>	<b>Erro\ Distração</b>	Ação errada acidentalmente produzida - A empresa que produz os encaixes para o FAG-Centro de Reabilitação, envia um encaixe com o nome do usuário trocado; - deveria ser produzida a ação A (colocar um pé número 23 na prótese unilateral) e foi produzida a ação B (colocado pé 25 na prótese unilateral) ocasionando uma marcha assimétrica, pois o pé do usuário é 23 e o pé da prótese é maior (25), o que vai gerar um impacto sobre o calçado, que provavelmente o técnico entregará para o usuário um calçado maior que o seu pé, para servir o pé da prótese
<b>3</b>	<b>Erro\Engano</b>	Erros de interpretação (conhecimentos) - Problemas com a reabilitação causados por profissionais (fisioterapeutas) de outro local, fora do centro que atende o amputado e não sabe vestir a prótese ou mesmo trabalhar com amputados;
<b>4</b>	<b>Violação</b>	Não observância de norma pré-existente - Neste item foi observada uma ocorrência, que é a prescrição e entrega de prótese para usuário que não está em condições físicas adequadas.

Com o auxílio do trabalho de Pedrassani (2000), foi possível registrar a presença de fatores que causam impacto na adaptação da prótese

ao usuário, de danos ao sistema, que refletem nos usuários e nos profissionais que atuam no local e a presença de erros humanos. Tudo isso foi observado nos resultados encontrados, verificou-se ainda que isso ocorre em todas as fases do processo, ou seja, desde o agendamento do usuário no FAG- Centro de Reabilitação até o uso da prótese. Com o registro foi possível verificar os momentos de maior ocorrência de erros e assim, compilando todos os resultados propor um modelo de diretrizes.

Esses resultados dos acontecimentos com usuários no FAG- Centro de Reabilitação encontram-se agregados ao diagnóstico da AET, pois os resultados da pesquisa e a observação direta mostraram que tudo que acontece com o usuário dentro e fora do serviço, implicam diretamente nas tarefas e atividades dos trabalhadores do local.

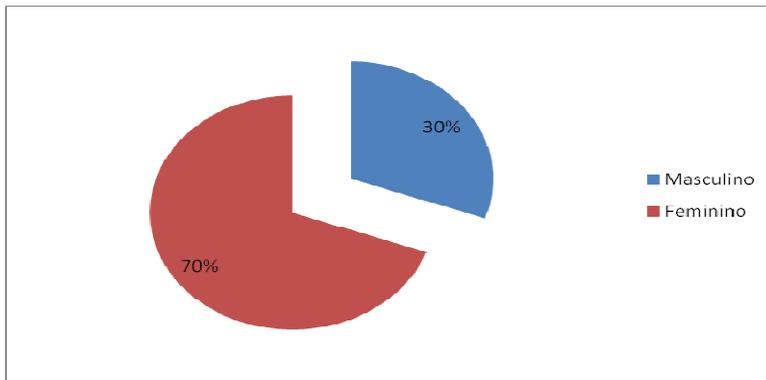
#### 4.1.4.5 Resultados dos Questionários Aplicados aos Usuários, Equipe Multiprofissional e Gestores

A seguir encontram-se os resultados descritivos da pesquisa realizada no FAG - Centro de Reabilitação. Foram considerados os resultados advindos de 03 questionários, de autoria da pesquisadora. Os questionários foram aplicados aos usuários do centro de reabilitação, que receberam prótese da FAG e estão em fase de adaptação, num total de 151 usuários; aos profissionais que compõem a equipe multiprofissional, num total de 20 profissionais e aplicados aos gestores responsáveis pelo controle da reabilitação a nível municipal e estadual, num total de 11 gestores.

##### 4.1.4.5.1 Respostas dos Usuários (Apêndice A)

Em relação aos questionários aplicados aos 151 usuários (Apêndice A), verificou-se que os mesmos tinham em média 45 anos de idade, sendo 46 usuários ou 30% do sexo feminino e 105 ou 70% usuários do sexo masculino (Gráfico 1).

Gráfico 1: Usuários entrevistados no FAG- Centro de Reabilitação em relação ao sexo

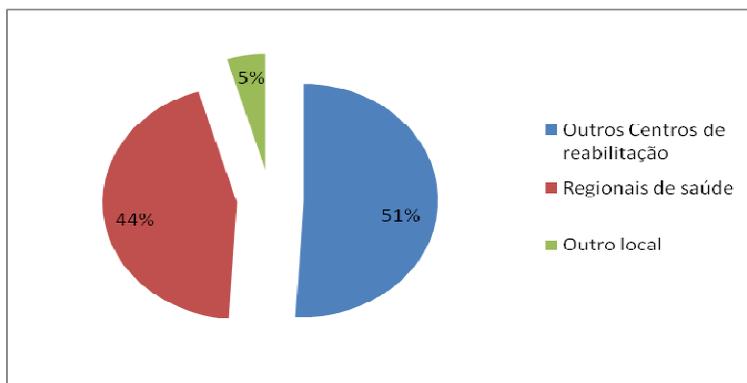


Os dados, quanto ao sexo corroboram com estudo de Leite *et al* (2004), realizado em um hospital da cidade gaúcha de Porto Alegre - RS, por um período de três meses, onde aconteceram 342 procedimentos de amputações. No estudo 61,5% dos amputados eram do sexo masculinos e 38,5% eram do sexo feminino.

A idade do paciente amputado deve ser considerada, os mesmos em idade economicamente ativa devem receber prótese compatível com a atividade que pode realizar. Esse público deve receber reabilitação e prótese que possibilite o quanto antes a sua volta ao trabalho ou ingressar no mercado de trabalho ( HANLEY, 2007).

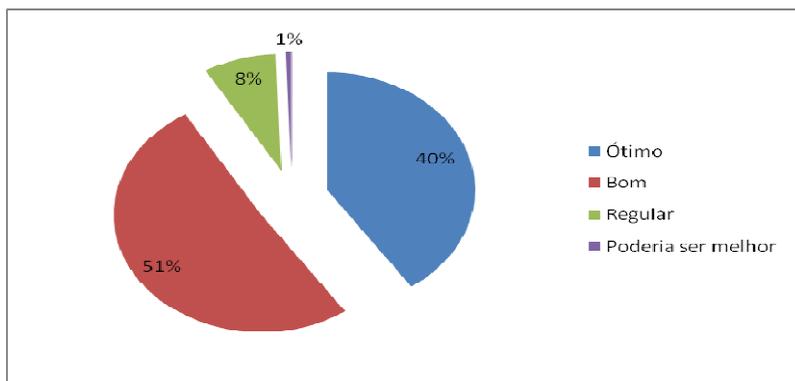
Quanto ao questionados sobre a forma de encaminhamento para chegar ao FAG - Centro de Reabilitação, obteve -se que 77 usuários ou 51% foram encaminhados de outros centros de reabilitação, de média complexidade, 67 usuários ou 44% foram encaminhados por regionais de saúde e 07 usuários ou 5% foram encaminhados de outro local (Gráfico 2).

Gráfico 2: Locais de origem dos usuários



Em relação ao atendimento no FAG - Centro de Reabilitação, obteve-se que 61 usuários ou 40% consideram ótimo o tratamento recebido, 77 usuários ou 51% consideram bom o tratamento recebido, 12 usuários ou 8% consideram regular o tratamento recebido e 01 usuário ou 1% considera que o tratamento poderia ser melhor (Gráfico 3).

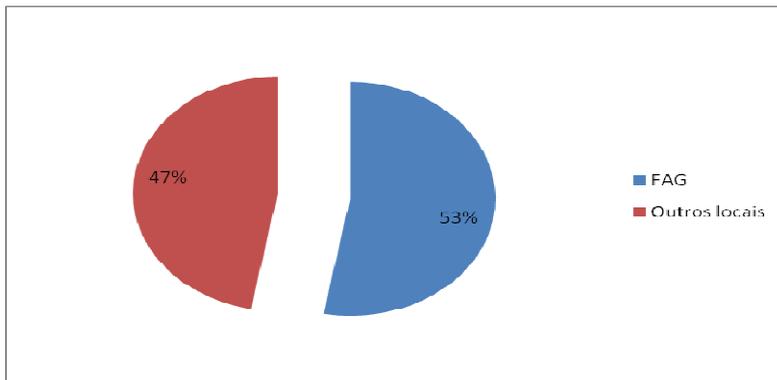
Gráfico 3: Percepção dos usuários em relação ao tratamento recebido do FAG – Centro de Reabilitação



Os usuários entrevistados eram amputados em média há 8 anos e usavam prótese em média há 5 anos. Em média os usuários já haviam usado 3 próteses.

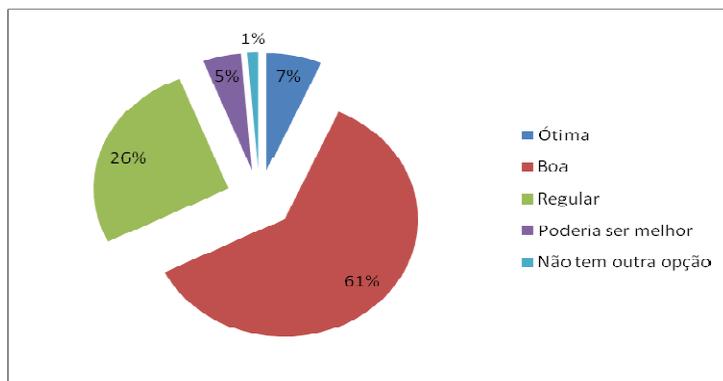
Em relação ao local onde foram feitas as próteses usadas anteriormente à atual (da FAG), verificou-se que 80 usuários ou 53% receberam apenas próteses da FAG e 71 ou 47% usuários já haviam recebido próteses em outros locais ( Gráfico 4).

Gráfico 4: Locais onde os usuários receberam as próteses



Verificou-se no questionário, como o usuário qualifica a prótese recebida da FAG e obteve-se que 10 usuários ou 7% qualificam sua prótese como ótima, 92 ou 61% usuários qualificam sua prótese como boa, 40 usuários ou 26% qualificam como regular, 07 usuários ou 5% relataram que sua prótese poderia ser melhor e 02 usuários ou 1% relataram que não tem outra opção (Gráfico 5).

Gráfico 5: Percepção dos usuários em relação às próteses recebidas do FAG - Centro de Reabilitação

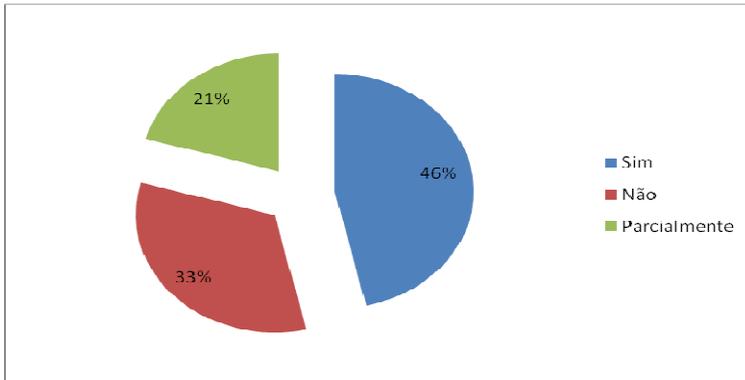


Os autores Albrecht & Devlieger (1999), relataram que pessoas portadoras de deficiências incapacitantes referem ter boa qualidade de vida.

Quando os usuários foram questionados se a prótese recebida do FAG - Centro de Reabilitação, correspondeu às expectativas, obtiveram-se os seguintes resultados; 70 ou 46% responderam que sim, 50 ou 33% responderam que não e 31 ou 21% responderam que correspondeu parcialmente (Gráfico 6).

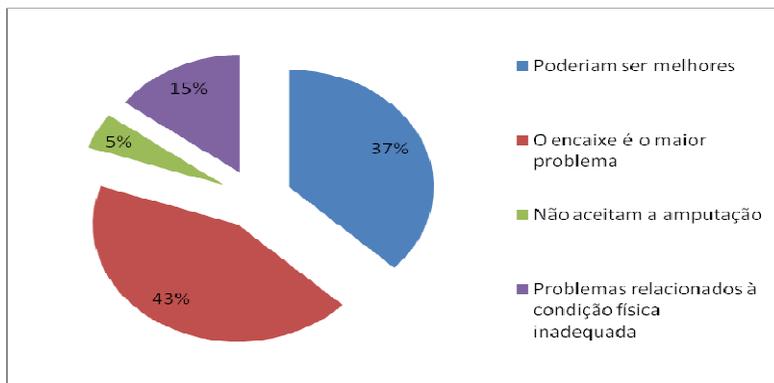
Shoppen *et al* (2001), acrescentam que o conforto da prótese evita dores no coto de amputação e estimula seu uso diário, e a boa percepção de saúde frente à limitação física incentiva a vida social, favorecendo a reintegração ao trabalho com êxito.

Gráfico 6: Percepção dos usuários em relação à correspondência de expectativas



Dos 81 usuários ou 54% que responderam que a prótese não correspondeu ou correspondeu parcialmente às suas expectativas, identificou-se que, 30 usuários ou 37% relataram que os componentes poderiam ser melhores, 35 usuários ou 43% relataram que o encaixe da prótese é o maior problema, 04 usuários ou 5% não aceitaram a amputação e 12 usuários ou 15% tem problemas relacionados à condição física inadequada (Gráfico 7).

Gráfico 7: Percepção dos usuários em relação à satisfação com os componentes das próteses



Trabalho de Paiva & Goellner (2008), um estudo qualitativo sobre os significados culturais atribuídos à reconstrução corporal de amputados mediante a protetização, revelou que os participantes consideravam que seus corpos passaram a ser imperfeitos após a amputação, e que esta incompletude precisava ser “preenchida” com o uso das próteses. Para os amputados estudados, usar uma prótese requer todo um processo de adaptar-se a um novo corpo, por isso adaptar-se a uma prótese é difícil, se a prótese não é adequada, torna ainda mais difícil o processo.

Para verificar a percepção dos usuários em relação aos componentes das próteses, o questionário tinha as seguintes opções de respostas: ótimo, bom, regular, poderia ser melhor, não tenho outra opção, ruim e péssimo. Foi feita ainda uma divisão dos mesmos em 3 categorias: Usuários com amputação abaixo do joelho (transtibial ou amputação de pé); usuários com amputação entre o joelho e quadril (transfemural ou hemipelvectomia) e usuários com amputação de membro superior.

No trabalho realizado obteve-se que 90% dos usuários que participaram da pesquisa, tinham amputações de membros inferiores e 10% tinham amputações de membros superiores. Trabalhos realizados também demonstraram resultados com prevalência maior de amputações de membros inferiores.

Dijkstra *et al* (2001), estudaram 536 amputados onde 81% apresentaram amputações de membros inferiores e 19% apresentaram amputações de membros superiores. No estudo de Borsje *et al* (2004), observou-se que dos 536 amputados, 81,5% apresentaram amputações de

membros inferiores e 18,5% apresentaram amputações de membros superiores. Em 2005, Ephraim *et al*, estudaram 914 amputados, registraram que 88,8% apresentaram amputações de membros inferiores e 10,9% apresentaram amputações de membros superiores.

Os autores Tooms (1996) ; Luccia, (2007), descreveram que aproximadamente 85% de todas as amputações realizadas ocorrem em membros inferiores.

Inicialmente serão descritos os resultados dos questionários aplicados em amputados do tipo transtibial ou pé: Foram entrevistados 82 usuários ou 54%.

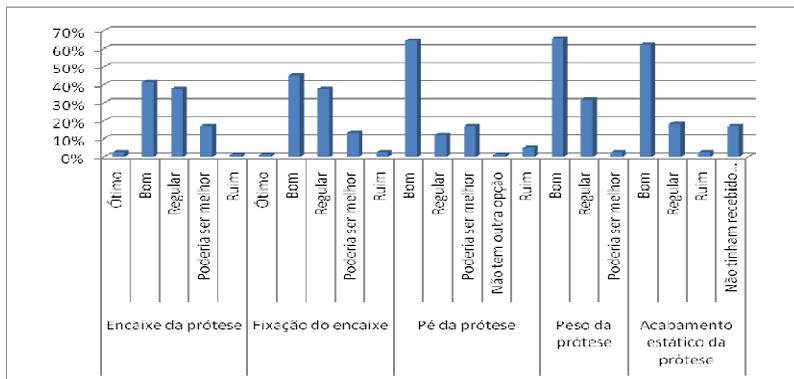
Em relação ao encaixe da prótese, verificou-se que era ótimo para 02 usuários ou 2%, que era bom para 34 usuários ou 42 %, que era regular para 31 usuários ou 38%, que poderia ser melhor para 14 usuários ou 17% e para 01 usuário ou 1% era ruim. Em relação à fixação do encaixe verificou-se que, para 01 usuário ou 1% era ótima, para 37 usuários ou 45% era boa, para 31 usuários ou 38% era regular, para 11 usuários ou 13,5 % poderia ser melhor e para 02 usuários ou 2,5% era ruim. Com relação ao pé da prótese verificou-se que, para 53 usuários ou 65% era bom, para 10 ou 12% era regular, 14 ou 17% consideraram que poderia ser melhor, 01 usuário ou 1% relatou não ter outra opção e para 04 ou 5% era ruim. Em relação ao peso da prótese obteve-se que para 54 usuários ou 66% era bom, para 26 usuários ou 32% era regular e para 02 ou 2% poderia ser melhor. Finalmente em relação ao acabamento estético da prótese obteve-se os seguintes resultados; para 51 usuários ou 62% era bom, para 15 usuários ou 18,29% era regular, para 02 ou 3% era ruim e 14 ou 17% não tinham recebido ainda o acabamento estético ( Tabela 15 e Gráfico 8) .

Estudo de Dornelas (2010), verificou que o uso de prótese e retorno ao trabalho, apresentou que o uso de próteses transtibiais, ou em usuários com amputação de nível baixo, apresentaram maior sucesso no uso de próteses.

Tabela 15: Percepção dos usuários de próteses transtibiais em relação à satisfação com os componentes

	Transtibial
Encaixe da prótese	
	Ótimo 02 (2,44%)
	Bom 34 (41,46%)
	Regular 31 (37,80%)
	Poderia ser melhor 14 (17,10%)
	Ruim 01 (1,22%)
Fixação do encaixe	
	Ótimo 01 (1,22%)
	Bom 37 (45,12%)
	Regular 31 (37,80%)
	Poderia ser melhor 11 (13,41%)
	Ruim 02 (2,44%)
Pé da prótese	
	Bom 53 (64,63%)
	Regular 10 (12,19%)
	Poderia ser melhor 14 (17,10%)
	Não tem outra opção 01 (1,22%)
	Ruim 04 (4,88%)
Peso da prótese	
	Bom 54 (65,85%)
	Regular 26 (31,71%)
	Poderia ser melhor 02 (2,44%)
Acabamento estético da prótese	
	Bom 51 (62,20%)
	Regular 15 (18,29%)
	Ruim 02 (2,44%)
	Não tinham recebido acabamento estético 14 (17,10%)

Gráfico 8: Percepção dos usuários de próteses transtibiais em relação à satisfação com os componentes



Em relação aos resultados para usuários com amputação entre o joelho e o quadril (transfemural ou hemipelvectomia) verificou-se que os usuários somaram 54 ou 36 %.

Em relação ao encaixe verificou-se que era bom para 20 usuários ou 37%, era regular para 25 usuários ou 46%, 8 usuários ou 15% relataram que poderia ser melhor e 1 usuário ou 2% relatou não ter outra opção.

Em relação à fixação do encaixe verificou-se que, para 27 usuários ou 50% era boa, para 21 usuários ou 39% era regular e para 06 ou 11% poderia ser melhor. Quando questionados em relação ao joelho da prótese verificou-se que, para 18 usuários ou 33% era bom, para 17 ou 31,5 % era regular, para 8 ou 15% poderia ser melhor, 1 usuário ou 2% relatou não ter outra opção e para 10 usuários ou 18,5% era ruim.

Com relação ao pé da prótese verificou-se que, para 40 usuários ou 74% era bom, para 07 ou 13% era regular, 04 ou 7% consideraram que poderia ser melhor, 01 usuário ou 2% relatou não ter outra opção e para 02 ou 4% era ruim.

Em relação ao peso da prótese obteve-se que para 37 usuários ou 68% era bom, para 15 usuários ou 28% era regular e para 02 ou 4% poderia ser melhor. Finalmente em relação ao acabamento estético da prótese obtiveram-se os seguintes resultados; para 32 usuários ou 59% era bom, para 14 usuários ou 26% era regular, para 02 ou 4% era ruim e 06 ou 11% não tinham recebido ainda o acabamento estético (Tabela 16 e Gráfico 9).

Tabela 16: Percepção dos usuários de próteses transfemorais em relação à satisfação com os componentes

	Transfemural
Encaixe da prótese	
	Ótimo -----
	Bom 20 (37,04%)
	Regular 25 (46,30%)
	Poderia ser melhor 08 (14,81%)
	Não tem outra opção 01 (1,85%)
	Ruim -----
Fixação do encaixe	
	Ótimo -----
	Bom 27 (50,00%)
	Regular 21 (38,90%)
	Poderia ser melhor 06 (11,10%)
	Ruim -----
Joelho da prótese	
	Bom 18 (33,33%)
	Regular 17 (31,50%)
	Poderia ser melhor 08 (14,81%)
	Não tem outra opção 01 (1,85%)
	Ruim 10 (18,51%)
Pé da prótese	
	Bom 40 (74,07%)
	Regular 07 (12,96%)
	Poderia ser melhor 04 (7,41%)
	Não tem outra opção 01 (1,85%)
	Ruim 02 (3,71%)
Peso da prótese	
	Bom 37 (68,52%)
	Regular 15 (27,78%)

---

Poderia ser melhor 02 (3,70%)

Acabamento estático da prótese

Bom 32 (59,26%)

Regular 14 (25,92%)

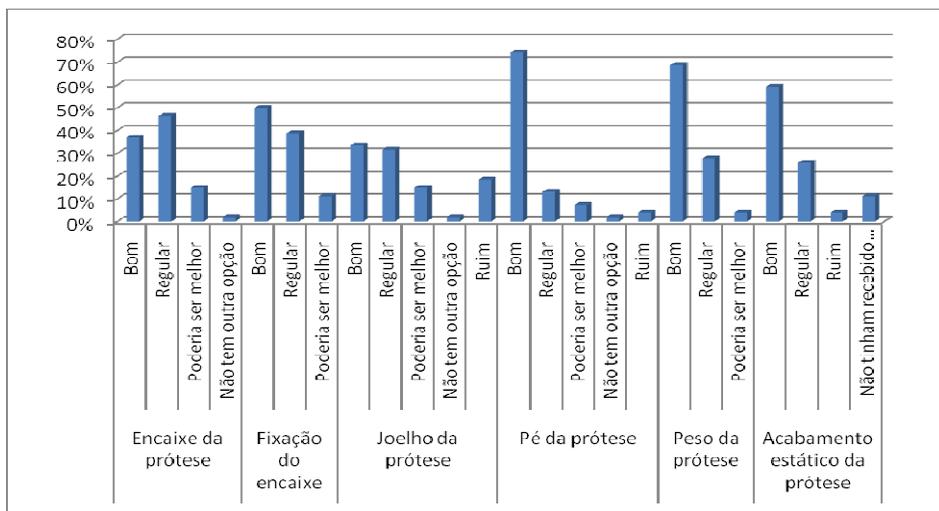
Ruim 02 (3,70%)

---

Não tinham recebido acabamento estético 06 (11,11%)

---

Gráfico 9: Percepção dos usuários de próteses transfemurais em relação à satisfação com os componentes



Em relação aos resultados para usuários com amputação de membro superior, verificou-se que os usuários somaram 15 ou 10%.

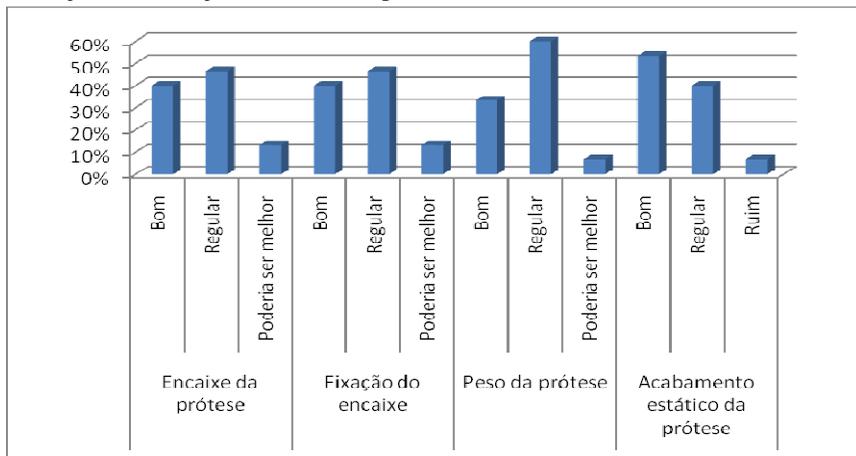
Em relação ao encaixe verificou-se que era bom para 06 usuários ou 40%, era regular para 07 usuários ou 47% e 02 usuários ou 13% relataram que poderia ser melhor. Em relação à fixação do encaixe verificou-se que, para 06 usuários ou 40% era boa, para 07 usuários ou 47% era regular e para 02 ou 13% poderia ser melhor. Em relação ao peso da prótese obteve-se que para 05 usuários ou 33% era bom, para 09 usuários ou 60% era

regular e para 01 ou 7% poderia ser melhor. Finalmente em relação ao acabamento estético da prótese obtiveram-se os seguintes resultados; para 08 usuários ou 53% era bom, para 06 usuários ou 40% era regular e para 01 ou 7% poderia ser melhor (Tabela 17 e Gráfico 10).

Tabela 17: Percepção dos usuários de próteses de membros superiores em relação à satisfação com os componentes

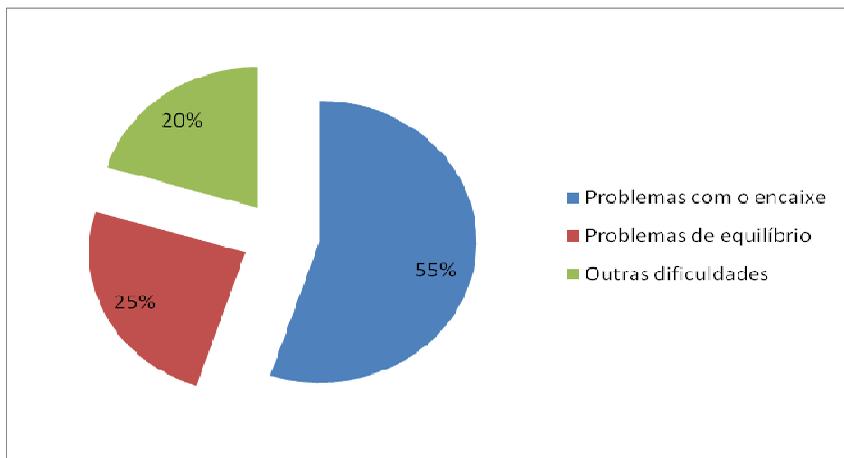
		Membro superior
Encaixe da prótese	Ótimo	-----
	Bom	06 (40,00%)
	Regular	07 (46,67%)
	Poderia ser melhor	02 (13,33%)
	Não tem outra opção	-----
	Ruim	-----
Fixação do encaixe	Ótimo	-----
	Bom	06 (40,00%)
	Regular	07 (46,67%)
	Poderia ser melhor	02 (13,33%)
	Ruim	-----
	Peso da prótese	Bom
Regular		09 (60,00%)
Poderia ser melhor		01 (6,67%)
Ruim		-----
Acabamento estético da prótese	Bom	08 (53,33%)
	Regular	06 (40,00%)
	Ruim	01 (6,67%)
	Não tinham recebido acabamento estético	-----

Gráfico 10: Percepção dos usuários de próteses de membro superior em relação à satisfação com os componentes



Quando os usuários foram questionados em relação ao fato de terem tido dificuldade para adaptação com a prótese obtiveram-se o seguinte resultado; 118 ou 78% relataram que sim e 33 ou 22% relataram que não. Em relação ao fator de maior dificuldade para adaptação com a prótese obtiveram-se que, para 65 usuários ou 55% essa dificuldade se faz em decorrência de problemas com o encaixe (rigidez, formato), 29 ou 25% em decorrência de problemas de equilíbrio e 24 ou 20% relataram outras dificuldades (Gráfico 11).

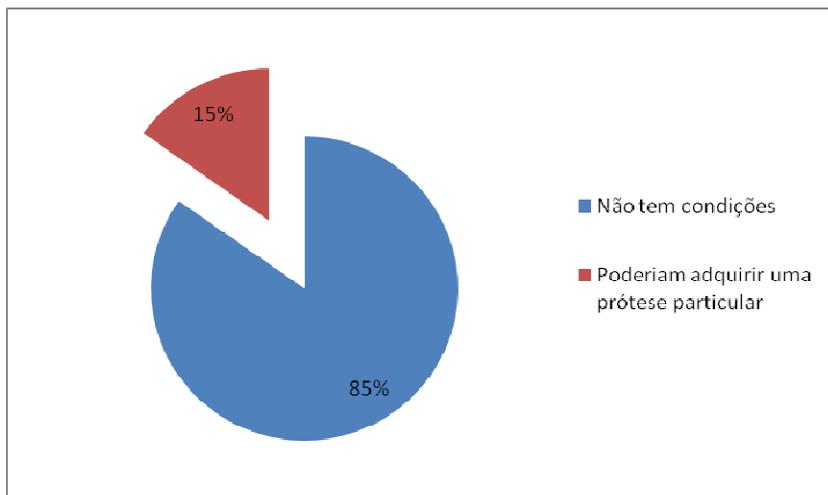
Gráfico 11: Percepção dos usuários em relação ao processo de adaptação com a prótese recebida do FAG- Centro de Reabilitação



Quando os usuários foram questionados em relação a recursos financeiros próprios para aquisição de uma prótese, caso o SUS não dispensasse gratuitamente, obtiveram-se os seguintes resultados; 128 usuários ou 85% relataram não terem condições financeiras para pagar a prótese e 23 ou 15% relataram que se não houvesse o recurso do SUS poderiam adquirir uma prótese particular (Gráfico 12).

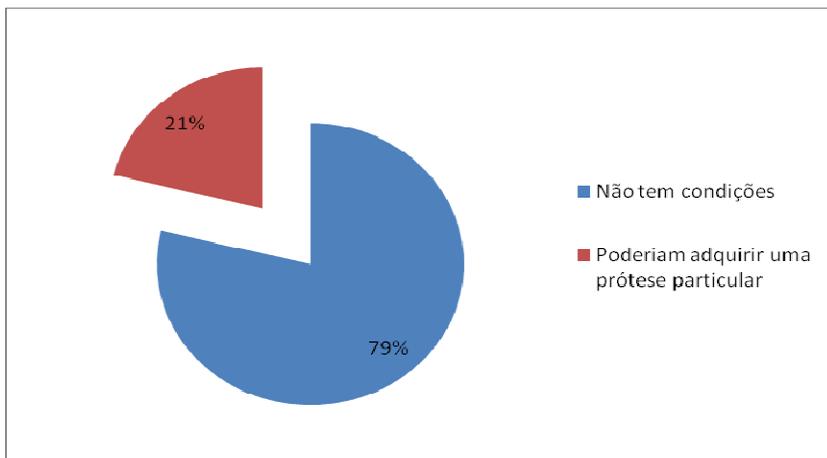
Segundo Ferreira *et al* (2006), as pessoas com deficiência apresentam condições precárias para o serviço e dificuldades financeiras.

Gráfico 12: Condições financeiras dos usuários para aquisição de prótese



Ainda em relação a dispor de recurso financeiro próprio, os usuários foram questionados se poderiam pagar por algum componente da prótese, que julgam insatisfatório ou por um componente que permite maior conforto no uso da prótese, não fornecido pelo SUS. Os seguintes resultados foram obtidos; 119 usuários ou 79% responderam que não teriam condições financeiras para pagar por algum item da prótese e 32 ou 21% responderam que sim, que poderiam pagar por um item (Gráfico 13).

Gráfico 13: Condições financeiras dos usuários para aquisição de itens para melhorar as próteses recebidas do SUS



Os usuários foram questionados em relação às políticas do SUS para o atendimento ao amputado e tinham as opções de considerar adequadas ou inadequadas e ainda justificar a resposta. Para 95 usuários ou 63% as políticas foram consideradas adequadas e desse total obtiveram-se que; para 29 ou 30,5% as políticas são adequadas, pois, se não fosse por isso, não teriam prótese, 41 ou 43 % consideraram as políticas adequadas, porém deveriam melhorar, 13 usuários ou 14% consideram adequadas, mas não souberam justificar e 12 usuários ou 12,5% fizeram outras justificativas. Em relação aos 44 usuários ou 29% que não consideram adequadas as políticas, verificou-se que 28 usuários ou 64% não consideram adequadas pois, as próteses poderiam ser melhoradas (componentes), 13 usuários ou 29% consideram inadequadas pois o centro de reabilitação é longe do seu domicílio e os 03 usuários ou 7% restantes não souberam justificar. Verificou-se ainda que 12 usuários ou 8% não souberam responder se as políticas são adequadas ou inadequadas.

#### 4.1.4.5.2 Respostas da Equipe Multiprofissional (Apêndice B)

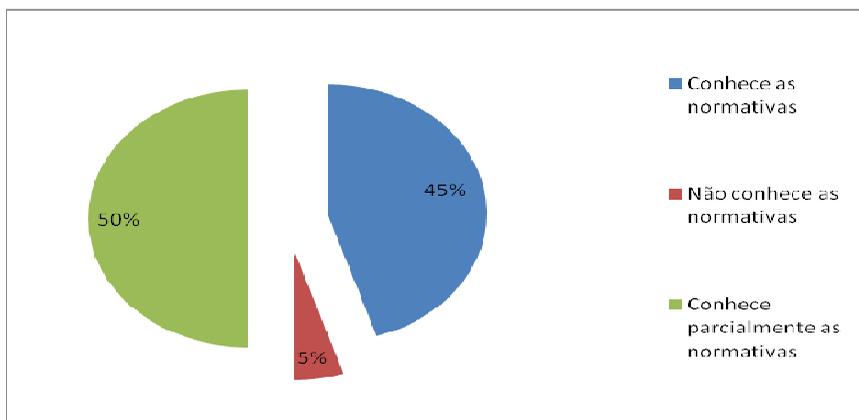
Para verificar a percepção da equipe multiprofissional em relação ao centro de reabilitação e ao processo de dispensação de próteses, foi aplicado um questionário de autoria da pesquisadora (Apêndice B). Foram obtidos os seguintes resultados; 20 profissionais foram entrevistados, sendo que 10 profissionais ou 50% (02 médicos fisiatras, 06 fisioterapeutas e 02 terapeutas ocupacionais) atuam diretamente na dispensação de próteses e 10 profissionais ou 50% (02 enfermeiras, 02 psicólogas, 02 nutricionistas, 02 fonoaudiólogas, 01 assistente social e 01 fisioterapeuta) atuam no processo de reabilitação dos usuários de próteses.

Em relação à carga horária semanal trabalhada pela equipe no FAG - Centro de reabilitação da FAG, verificou-se que são em média 20 horas.

Em relação ao tempo de atuação da equipe multiprofissional no FAG - Centro de reabilitação da FAG, verificou-se que atua em média há 03 anos.

Quando a equipe foi questionada sobre o conhecimento que possui em relação às normativas do SUS que regem o centro de reabilitação, obteve-se que 09 profissionais ou 45%, consideram conhecer as normativas, 01 profissional ou 5%, considerou que não conhece as normativas e 10 profissionais ou 50%, consideram conhecer parcialmente as normativas (Gráfico 14).

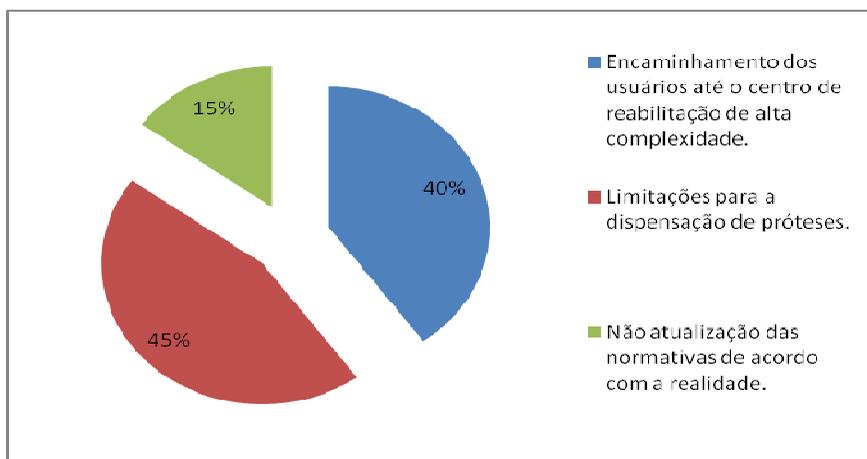
Gráfico 14: Conhecimento que a equipe multiprofissional julga ter em relação às normativas do SUS para dispensação de próteses



Entre os profissionais que conhecem as normativas verificou-se que 01 ou 11% deles as consideram satisfatórias e 08 ou 89% as consideram insatisfatórias.

Para os profissionais entrevistados obteve-se que os pontos que encontram dificuldades nas normativas são: Para 8 profissionais ou 40% o encaminhamento dos usuários até o centro de reabilitação de alta complexidade; para 9 profissionais ou 45% nas limitações para a dispensação de próteses e para 3 profissionais ou 15% na não atualização das normativas de acordo com a realidade dos usuários (Gráfico 15).

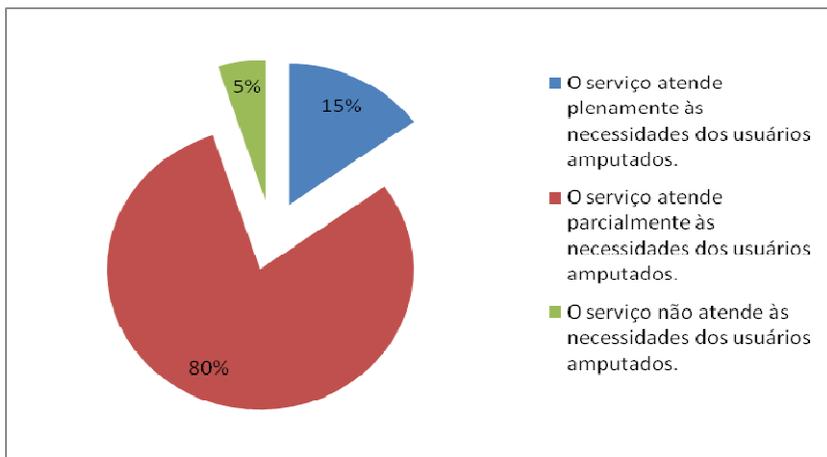
Gráfico 15: Percepção das dificuldades encontradas, pela equipe multiprofissional, nas normativas do SUS para dispensação de prótese



A equipe foi questionada em relação à percepção que tem do Serviço de Referência em Medicina Física do SUS e tinha as seguintes opções de resposta; que o serviço atende plenamente às necessidades dos usuários amputados, que o serviço atende parcialmente às necessidades dos usuários amputados ou que não atende às necessidades dos usuários amputados. Verificou-se que 03 profissionais ou 15%, consideraram que o serviço atende plenamente às necessidades dos usuários amputados, 16 profissionais ou 80%, consideraram que o serviço atende parcialmente às necessidades dos usuários amputados e 01 profissional ou 5%, considerou

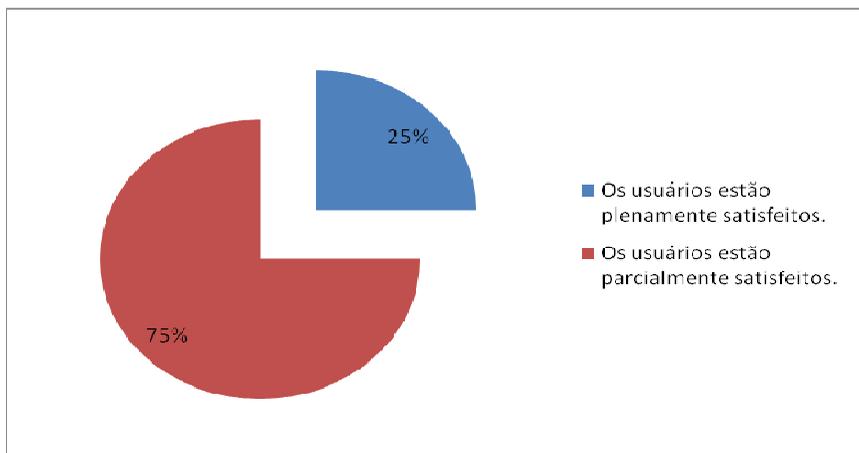
que o serviço não atende às necessidades dos usuários amputados (Gráfico 16).

Gráfico 16: Percepção que a equipe multiprofissional tem do Serviço de Referência em Medicina Física do SUS



Os profissionais relataram a percepção que tinham da satisfação do usuário em relação ao atendimento no FAG - Centro de Reabilitação. Verificou-se que 15 profissionais ou 75%, consideraram que os usuários estão parcialmente satisfeitos com o atendimento, 05 profissionais ou 25%, consideraram que os usuários estão plenamente satisfeitos (Gráfico17).

Gráfico 17: Percepção que a equipe multiprofissional tem em relação à satisfação do usuário atendido pelo FAG – Centro de Reabilitação



A equipe ainda foi questionada em relação ao FAG - Centro de reabilitação atender às expectativas profissionais de cada um. Verificou-se que o centro atende às expectativas de 18 profissionais ou 90% e não atende às expectativas de 02 profissionais ou 10%.

Estudo de Chiavegato(2010), revelou que a maioria dos depoimentos dos médicos entrevistados apontou para o enfraquecimento do gênero profissional no interior dos sistemas de saúde, para a ausência de um coletivo profissional que pudesse servir de apoio para o desenvolvimento das consultas, o que pode contribuir para o problema da “atividade contrariada”, provocando um desgaste social e subjetivo importante. Não há momentos, durante a jornada de trabalho, destinados ao desenvolvimento de um coletivo de trabalho, visando elaborar os objetivos e os recursos da prática profissional.

Considerando que a gestão das relações de trabalho sempre foram deixadas de lado em sistemas de saúde, alguns estudos demonstraram que esse fator criou impacto em todos os profissionais de saúde, inclusive a profissão médica, agregando novas pressões pessoais e sociais, revelando inadequação das condições materiais e organizacionais do trabalho nos estabelecimentos de saúde e provocando fadiga, crescente insatisfação no trabalho, impactos no bem estar subjetivo e problemas de saúde mental

(MURRAY *et al*, 2001; NOGUEIRA-MARTINS, 2003; SOBRINHO, 2006; MELO *et al*, 2007; BARBOSA *et al*, 2007; OLIVEIRA, 2008).

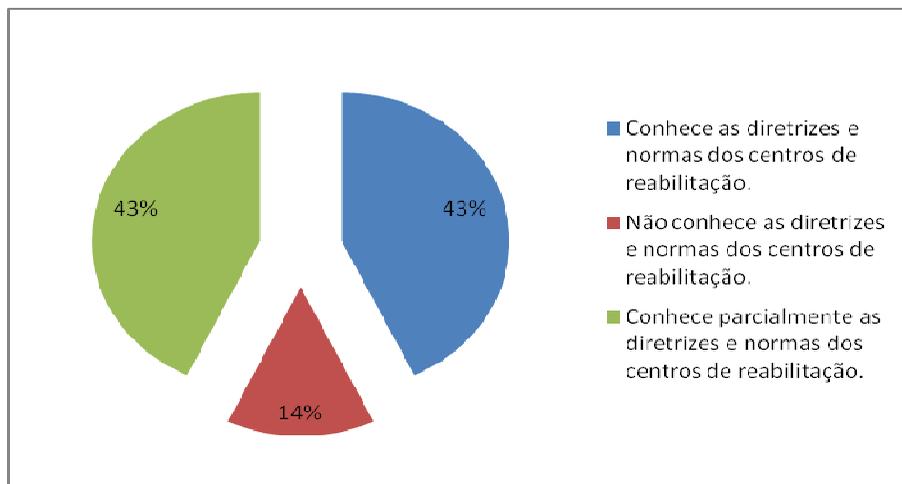
Chamlian (2002), em estudo de revisão de avaliação de pacientes amputados, verificou que centros de cuidados aos amputados avaliavam seus programas e seus resultados de tratamento e concluíram que a maioria dos serviços utilizava pesquisas não padronizadas e informais não oferecendo padronização.

#### 4.1.4.5.3 Respostas dos Gestores (Apêndice C )

Em relação aos questionários aplicados aos gestores de saúde foram obtidos os seguintes resultados.

Foram entrevistados 11 gestores de saúde onde 05 ou 43%, relataram que conhecem as diretrizes e normas dos centros de reabilitação, 05 ou 43%, relataram que conhecem parcialmente as diretrizes e normas dos centros de reabilitação e 01 ou 14%, relatou que não conhece as diretrizes e normas dos centros de reabilitação ( Gráfico 18).

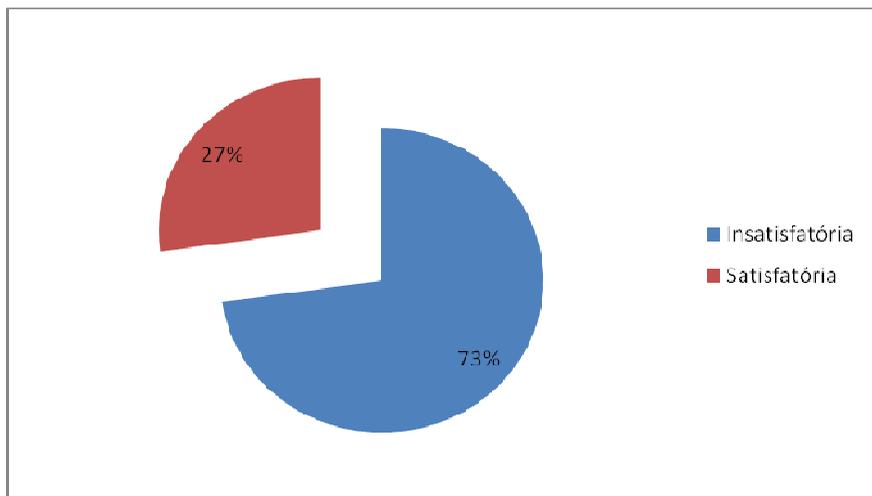
Gráfico 18: Percepção que a equipe de gestores tem em relação ao conhecimento das normativas do SUS



Verificou-se que 03 gestores ou 27%, consideraram satisfatório o processo de reabilitação e dispensação de próteses do SUS e 08 gestores ou

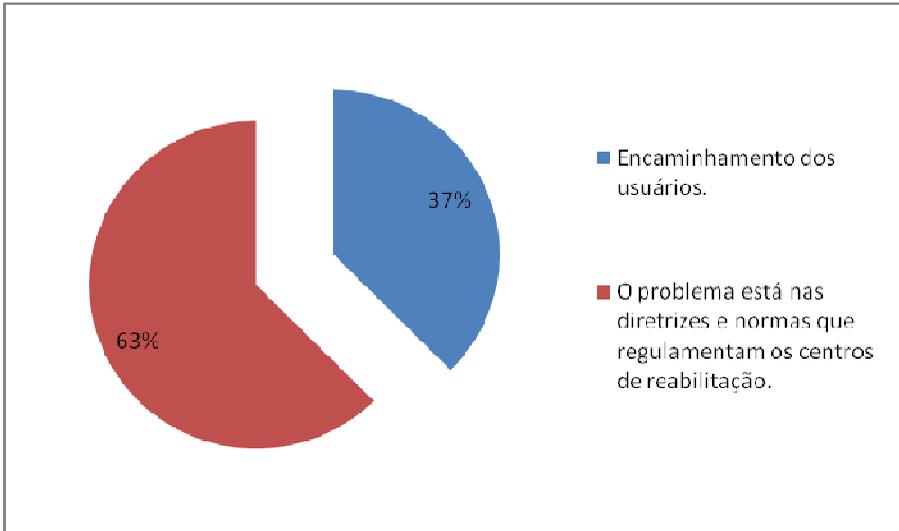
73%, consideraram insatisfatório o processo de reabilitação e dispensação de próteses do SUS (Gráfico 19).

Gráfico 19: Percepção que a equipe de gestores tem em relação ao processo de reabilitação e dispensação de próteses do SUS



Para os gestores considerando a percepção do processo de reabilitação e dispensação de próteses do SUS, relataram que o problema está no processo de encaminhamento dos usuários para 04 gestores ou 37% e para 07 gestores ou 63% o problema está nas diretrizes e normas que regulamentam os centros de reabilitação.

Gráfico 20: Percepção que a equipe de gestores tem em relação aos fatores que tornam o processo de reabilitação e dispensação de próteses do SUS insatisfatório



#### 4.1.5 Caderno de Encargos de Recomendações Ergonômicas

Considerando a AET realizada no FAG- Centro de Reabilitação e os resultados da situação dos trabalhadores do local, recomenda-se que sejam propostas novas diretrizes para o serviço, que será descrita no capítulo 5.

## **CAPÍTULO 5: PROPOSTA DE UM MODELO DE DIRETRIZES PARA A DISPENSAÇÃO DE PRÓTESES DE UM SERVIÇO DE REFERÊNCIA EM MEDICINA FÍSICA E REABILITAÇÃO, BASEADO NO ESTUDO DO ERRO HUMANO E SUA INFLUÊNCIA NA PRESTAÇÃO DE SERVIÇO DE UM CENTRO DE REABILITAÇÃO DO SUS**

A possibilidade de relacionar a Ergonomia à prestação de serviços em saúde proposta pela pesquisadora, alinhada aos objetivos do estudo de propor diretrizes para um serviço de reabilitação, baseado no estudo do erro humano, considerando os resultados obtidos em inúmeras situações de rotina do serviço, apresenta a seguir um modelo de diretrizes.

A formulação de diretrizes baseou-se nos resultados da pesquisa realizada no FAG- Centro de Reabilitação, advindos da observação direta, que contou com a permanência da pesquisadora no local, AET, revisão de literatura, questionários aplicados aos usuários, profissionais, gestores e ainda no estudo das normas e portarias que balizam a dispensação de próteses e reabilitação. As diretrizes são apresentadas em dois momentos: O primeiro momento apresenta diretrizes para o serviço que foi feito o estudo de caso (FAG- Centro de Reabilitação) (Quadro 2). O segundo momento foi feito uma proposta geral de diretrizes para centros de reabilitação que dispensam próteses baseada na proposta do FAG - Centro de Reabilitação (Quadro 3).

Quadro 2. Diretrizes para Serviço de Dispensação de Próteses e Reabilitação do Amputado no FAG – Centro de Reabilitação

<b>DIRETRIZES PARA SERVIÇO DE DISPENSAÇÃO DE PRÓTESES E REABILITAÇÃO DO AMPUTADO NO FAG – CENTRO DE REABILITAÇÃO</b>				
<b>SITUAÇÃO DE OCORRÊNCIA DE ERRO HUMANO</b>	<b>PROPOSTA DE DIRETRIZES</b>	<b>ÓRGÃO COMPETENTE PARA EXECUÇÃO DA PROPOSTA</b>	<b>BENEFÍCIOS</b>	<b>OBSERVAÇÕES</b>
<b>Tarefa (condições técnico – ambientais e organizacionais da situação de trabalho)</b>	- Melhora da ventilação e diminuição de ruídos na sala de moldes e reavaliação de próteses;	FAG – Centro de Reabilitação	- Diminuição de sensações subjetivas físicas e psíquicas de desconforto aos trabalhadores	Os dados de condições de trabalho, considerando todo o mobiliário e interação do ambiente de trabalho nos postos estudados, demonstraram serem em média:  - excelentes em 31,6%  - boas em 10,1%  - razoáveis em 14,6% ,  - ruins em 29,2% - péssimas em 14,6%.  - A infra estrutura do serviço em geral não apresentou maiores problemas.

	<p>- Sala de moldes e reavaliação de próteses dividida em ambiente feminino e masculino, com uma barra paralela em cada ambiente</p>	<p>FAG – Centro de Reabilitação</p>	<p>- Diminuição do risco do erro durante a execução do molde e reavaliação da prótese, pois assim o usuário tem mais tempo de permanência no local</p>	<p>- na situação atual, com uma única sala e uma barra paralela, o técnico e fisioterapeuta tendem a atender o usuário mais rápido para desocupar a sala antes para um próximo atendimento.</p>
	<p>Reorganização: - Maior interação da direção administrativa, normas do SUS e necessidades dos usuários</p>	<p>FAG – Centro de Reabilitação</p>	<p>- Se a direção administrativa está mais próxima da realidade de normas do SUS e necessidades dos usuários, as solicitações para essa direção serão facilitadas, os problemas poderão ser melhor entendidos.</p>	<p>- Os resultados mostraram que 43% dos gestores entrevistados conhecem parcialmente as normas e diretrizes do centro de reabilitação e 14% não conhece as normas e diretrizes.</p>
	<p>Criação de ordens de serviços (Pedrassani, 2000), que controlam o que é solicitado para o usuário pelo médico ou fisioterapeuta e executado pelo técnico</p>	<p>FAG – Centro de Reabilitação</p>	<p>Com a ordem de serviço, o técnico executa e entrega ao usuário exatamente o que foi solicitado</p> <p>Considerando o modelo do autor citado, pode-se sugerir a adoção das ordens de serviços para o FAG – Centro de Reabilitação, nas várias etapas do processo, mas principalmente</p>	<p>Baseado no estudo de Pedrassani, 2000, observou-se que uma das formas de controle das falhas humanas é o trabalho com as ordens de serviço, para compreensão dos relatórios de anomalias existentes. As ordens de serviço, segundo o autor, abrangem a manutenção corretiva (</p>

			no processo de produção das próteses, no momento da solicitação da prótese, pode-se desenvolver uma ordem de serviço para o técnico e auxiliar em próteses para evitar que fujam da tarefa prescrita, ou seja, para evitar dispensar itens que não foram prescritos.	correção de falhas), manutenção preventiva aperiódica ( correção dos defeitos) e outros serviços não caracterizados como manutenção, como, por exemplo, modificações de projeto a serem implantadas no campo.
	- Número de Técnicos em próteses e auxiliares técnicos em próteses deve ser compatível com o número e usuários, deve haver a proposta de uma relação técnico/ quantidade de próteses ao mês	FAG – Centro de Reabilitação	- Possibilidade de confecção de todos os encaixes de próteses no FAG – Centro de Reabilitação, o que diminui a possibilidade do erro	Os encaixes das próteses foram considerados regulares, ruins e que poderiam ser melhores para 59% dos usuários entrevistados na pesquisa.
	- Os encaixes das próteses devem ser feitos no local, por técnicos locais.	SUS	- Possibilidade de confecção de todos os encaixes de próteses no FAG – Centro de Reabilitação, o que diminui a possibilidade do erro	Os encaixes das próteses foram considerados regulares, ruins e que poderiam ser melhores para 59% dos usuários entrevistados na pesquisa.

<p>A Tarefa do serviço de reabilitação é toda embasada na Portaria 818 do SUS ( Anexo A ), na Tabela Unificada do SUS (Anexo B)</p> <p>Essas normas balizam o funcionamento do serviço e todo o processo de dispensação de próteses tem que</p>	<p>- Limite de usuários por dia de consulta e por dia de reavaliação das próteses.</p>	<p>SUS</p>	<p>- Melhora do atendimento ao usuário, maior tempo com o mesmo e menor chance de ocorrência do erro desde a confecção do molde da prótese até os ajustes da prótese no usuário.</p>	<p>A prótese recebida foi considerada regular, que poderia ser melhor, ou ainda que não tem outra opção de escolha para 32% dos usuários de pr</p>
	<p>- Mudanças da portaria 818 do SUS (Anexo A), que organiza as redes de reabilitação em saúde</p> <p>- Inclusão de novos itens (códigos) na tabela unificada para dispensação de próteses, órteses e meios auxiliares de locomoção( Anexo B) e inclusão de novos códigos de patologias para recebimento de itens ( OPMAL)</p>	<p>SUS ( fomentado por um serviço de reabilitação, que a presente justificativa para mudanças na portaria, como os resultados desta pesquisa)</p>		

adequar-se a elas.				
<b>Atividades</b>	- Diminuir o número de usuários por turno em dia de consulta, para moldes de próteses e em dia de reavaliação de próteses	FAG – Centro de Reabilitação	Diminuição do risco para distúrbios musculoesqueléticos de membros superiores e da sensação de cansaço físico e psíquico dos trabalhadores	

Quadro 3: Diretrizes para Serviço de Dispensação de Próteses e Reabilitação do Amputado

<b>DIRETRIZES PARA SERVIÇO DE DISPENSAÇÃO DE PRÓTESES E REABILITAÇÃO DO AMPUTADO</b>			
<b>PROPOSTA DE DIRETRIZES</b>	<b>ÓRGÃO COMPETENTE PARA EXECUÇÃO DA PROPOSTA</b>	<b>BENEFÍCIOS</b>	<b>OBSERVAÇÕES</b>
<p><b>- REFORMULAÇÃO DA PORTARIA 818 DO SUS (Anexo B):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- A infraestrutura, condições técnico – ambientais e organizacionais da situação de trabalho, deverão ser estabelecidas de forma descritiva pela portaria; considerando cada ambiente ou posto de trabalho, com distinção de ambientes para homens e mulheres;</li> <li>- Estabelecer o número de próteses a serem feitas por um técnico ao mês;</li> <li>- Determinar o número máximo de usuários que poderão ser</li> </ul>	SUS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- para os trabalhadores e usuários do serviço</li> </ul>	

<p>atendidos por turno (para consultas, realização de moldes e reavaliação de próteses)</p> <p>-</p>			
<p><b>- REFORMULAÇÃO DA TABELA UNIFICADA DE ITENS PARA DISPENSAÇÃO DE PRÓTESES ( Anexo D).</b></p> <p>- Inclusão de itens que serão dispensados aos usuários:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tipos diferentes de joelhos para próteses, que atendam a jovens com atividades de impacto;</li> <li>- meia grossa em gel( <i>linner</i>), transtibial e transfemural;</li> <li>- pé de prótese com regulagem para salto;</li> <li>- rotador de joelho;</li> <li>- calçado para todos os tipos de próteses de membros inferiores</li> <li>- encaixe flexível para prótese transfemural</li> </ul>	SUS		As propostas foram feitas com base nos resultados dos questionários aplicados aos usuários, profissionais e gestores do serviço de reabilitação
<p><b>REFORMULAÇÃO DA TABELA DE CÓDIGOS PARA DISPENSAÇÃO DE ITENS DE ACORDO COM A PATOLOGIA</b></p>			

Para a elaboração das diretrizes o trabalho considerou os fatos e rotinas que acontecem no serviço de reabilitação, ou seja, quando o usuário está no serviço. Não foram feitas propostas para resolver problemas, que afetam as rotinas e resultados do serviço que acontecem no processo de encaminhamento do usuário até o serviço de reabilitação tais como: A não realização de reabilitação adequada, a falta de transporte, a demora para ser encaminhado ao serviço.

## **CAPÍTULO 6: CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS**

No decorrer do tempo necessário para realização deste trabalho muitas dúvidas surgiram, principalmente em relação a justificar se realmente este seria um estudo sobre o erro humano. Com o passar do tempo, assim que novas idéias iam surgindo, que a coleta de dados acontecia e que a permanência no local de estudo intensificava-se, foi possível observar que a fundamentação teórica do erro humano ia de encontro à realidade encontrada e vivenciada pela pesquisadora.

A revisão bibliográfica do erro humano, deste trabalho remete à situações semelhantes às encontradas no local do estudo de caso. Na revisão apresentou-se que o erro está presente em sistemas de saúde e sua presença nesses locais deve ser valorizada. Observou-se que os elementos que mais contribuem para geração do erro são circunstâncias ambientais, natureza da tarefa, natureza do indivíduo e mecanismos que controlam a ação do indivíduo.

O erro de julgamento ou planejamento, que resultam em intenções incorretas ou inadequadas, indicativos de falta de competência, de perícia ou de conhecimento, chamados de engano. São considerados imprevisíveis, porém, se levar em conta que para executar a ação, deve-se primeiramente pensar na organização, tem-se que os enganos podem ser prevenidos ou atenuados. Toda a teoria do erro humano citada neste estudo foi observada na prática, serviu como resposta para as situações que aconteceram no local de estudo e está registrado conforme os resultados apresentados.

A permanência no local de estudo para coleta de dados demonstrou que a presença do erro humano justifica problemas, que a própria teoria chama de erro não intencional. Os resultados do estudo demonstram que existe um grupo de pessoas trabalhando com um objetivo, porém vários tipos de erros levam a resultados do trabalho diferentes que fogem da tarefa prescrita.

Foi possível observar que existe um envolvimento de vários seguimentos para que o centro de reabilitação cumpra o seu papel, porém em decorrência de fatores que se justificam com as teorias do erro humano foi possível identificar as situações que merecem cuidado e que precisam ser alteradas.

O trabalho verificou as possibilidades de ocorrência do erro sob enfoque de várias esferas, ou seja, desde o usuário, equipe multiprofissional envolvida, gestores locais, estaduais, portarias e normas do SUS, rotinas do serviço.

No trabalho de Pedrassani (2000), pode-se observar que as grandes empresas, onde o risco de tragédias é eminente, existem métodos que estão sempre atualizados de controle dos erros humanos.

Isso deveria ser proposto, considerando a proporção dos erros humanos, em serviços de saúde, para um controle da tarefa, podendo evitar que os resultados da mesma saiam diferente do previsto.

Considerando a AET, apresentou-se os resultados do trabalho realizado no FAG – Centro de Reabilitação sob a visão do usuário, que é o público alvo de todas as atividades que são realizadas no centro de reabilitação, é para ele que todos trabalham no local, ou seja, quem usa a prótese dispensada; sob a visão da equipe multiprofissional e sob a visão dos gestores em saúde.

Nos resultados da AET, observou-se que o técnico em prótese e o auxiliar técnico em prótese, são os que mais sofrem com desconforto físico e psíquico além de também sofrerem com fatores de risco para lesões musculoesqueléticas para membros superiores. O centro conta com 1 técnico em prótese e 1 auxiliar técnico em prótese para realização de todas as próteses.

Concomitante com esse resultado observou-se a satisfação dos usuários que recebem as próteses (tabela 18). Os encaixes das próteses são feitos no próprio centro ou são enviados para empresas fora do centro, porém todos os moldes das próteses são feitos pelo técnico em próteses e auxiliar técnico. Podemos sugerir que o conforto ou não que o encaixe proporcionará ao coto do usuário depende também do trabalho do técnico e auxiliar. A outra parte do conforto depende do tipo de material que a tabela do SUS permite comprar para o usuário, ou seja, a presença do erro humano na execução da tarefa e na elaboração das normativas influenciando nos resultados. Para adaptação de uma prótese faz-se necessário uma somatória de fatores que vão desde a confecção do molde, resultado do encaixe somado a uma boa montagem da prótese, alinhamento aliados a componentes adequados ao usuário. Dos 151 usuários entrevistados, observou-se que 81 ou 54% estão insatisfeitos com a prótese recebida e desse total tem-se que 35 ou 43% dos usuários relataram que o encaixe da prótese é o maior problema.

A tabela do SUS (anexo C) prevê a substituição de encaixe de próteses quando necessário, porém não existe a previsão de encaixes de acordo com a situação de cada usuário. A tabela SUS não prevê componentes de próteses de acordo com a necessidade de cada usuário.

Para um melhor funcionamento e desempenho do sistema, faz-se necessário que o SUS credencie, para o atendimento do usuário, um serviço de reabilitação, que tenha uma equipe multiprofissional adequada, bem como infraestrutura. Em contrapartida, o SUS deverá oferecer ao serviço uma disponibilidade de itens, que comporão as próteses, na tabela de itens, portarias e normas, adequadas às necessidades e demanda dos usuários.

Tabela 18: Síntese da percepção dos 151 usuários em relação às próteses recebidas e aos componentes das mesmas.

<b>Item avaliado</b>	<b>Percepção dos usuários em relação à prótese recebida</b>	<b>Número de usuários</b>	<b>Porcentagem</b>
<b>prótese</b>	ótima	10	<b>7 %</b>
	boa	92	61%
	Regular, poderia ser melhor, usuário não tem outra opção de escolha	49	32%
<b>Componentes das próteses</b>			
<b>encaixe</b>	ótimo	2	<b>1%</b>
	Bom	60	40%
	Regular, poderia ser melhor e ruim	89	59%
<b>Fixação do encaixe</b>	ótimo	1	<b>1%</b>
	Bom	70	46%
	Regular, poderia ser melhor e ruim	80	53%
<b>Outros componentes das próteses</b>	ótimos	0	<b>0%</b>
	Bons	90	60%
	Regulares, poderiam ser melhores e ruins	61	40%

Finalmente não será suficiente uma ótima prótese se não houver uma reabilitação adequada que possa permitir ao usuário usufruir ao máximo, da melhor forma possível, funcionalmente do item recebido. Na pesquisa foi possível contar com a palavra da equipe multiprofissional.

Observando os resultados do questionamento à equipe multiprofissional verificou-se que para os profissionais que conhecem as normativas do SUS para reabilitação do amputado, 89% as consideram insatisfatórias, principalmente no que diz respeito às questões relacionadas à limitação para dispensação de próteses.

Em relação aos gestores questionados observou-se falta de conhecimento das diretrizes por parte deles e parte dos que conheciam consideram insatisfatórias.

Considerando as diretrizes propostas, podemos dizer que não foram feitas propostas de grande proporção e sim releituras de normas e portarias com apontamentos de alterações necessárias para uma facilitação do processo de reabilitar. É sabido que quando o usuário de prótese sofreu a amputação no trabalho e esse tinha registro em carteira, pode recorrer a uma prótese oferecida pelo INSS ( Instituto Nacional do Seguro Social). Com isso a prótese recebida terá componentes com valores financeiros superiores aos proporcionados pelo SUS.

Disponibilizar melhores componentes para as próteses, considerando para isso a idade, condição física e atividade de cada usuário, pode inicialmente remeter a indicativo de mais gastos, porém considerando custo benefício, tempo de duração e qualidade, ao final será observado que os gastos finais poderão ser até menores.

As diretrizes propõem revisão das portarias que regulamentam os serviços de reabilitação e coerência na dispensação de itens. Podemos explicar isso no que diz respeito por exemplo à dispensação de uma prótese transtibial, mas em alguns casos o usuário que irá receber essa prótese, não pode receber o calçado, por questões de códigos. Considerando que os serviços trabalham com uma maioria de usuários, como foi visto nos resultados, de pouco poder aquisitivo, não receber o calçado pode significar uma dificuldade a mais para adaptação da prótese.

As diretrizes não foram propostas com o intuito de impor regras e sim fomentar uma reflexão sobre as atualidades da reabilitação, como está e como pode melhorar.

As normas e portarias podem reorganizar o processo de reabilitação também no que diz respeito aos recursos humanos, propor número de profissionais de acordo com o número de usuários.

Considerando ainda a infraestrutura, que também deve ser considerada e adequada de forma que atenda melhor ao usuário, que o mesmo tenha na infraestrutura um facilitador do processo de reabilitação.

Novos estudos deverão ser feitos em outros centros de reabilitação, para investigar a presença do erro humano.

## 7 REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ERGONOMIA (ABERGO), 2006. A Certificação do Ergonomista Brasileiro – Editorial do Boletim, 2006.

ABRAMIDES, M. B. C.; CABRAL, M.S. R. Regime de acumulação flexível e saúde do trabalhador. *Perspec.*, São Paulo, v. 17, n. 1, Mar. 2003. <http://www.revistasusp.sibi.usp.br/scieloOrg>>acesso em 05 abr.2011.

ALBRECHT, G.I.; DEVLIEGER, P.J. The disability paradox: high quality of life against all odds. *Social Science and Medicine*, v.48, n.8, p. 977-988, 1999.

ALMEIDA, I. M.; BAUMECKER, I.C. Guia de campo para a análise de erros humanos. Botucatu, 2005.

ALVES, M.; PENNA, C.M.M.; BRITO, M.J.M. Perfil dos Gerentes de Unidades Básicas de Saúde. *Revista Bras. de Enfermagem*. Brasília (DF), v.57, n.4, p. 441 – 446, 2004.

ALVES, H.N.P.; ARAÚJO, M.A. Transtornos relacionados ao consumo de substâncias psicoativas entre estudantes de medicina e médicos. In: Kátia Burle Guimarães. (Org.). *Saúde mental do médico e do estudante de medicina*. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2007, p.189-199.

APARÍCIO, P.; POMBEIRO, A.; REBELO, F.; SANTOS, R. Relationship between palm grip strength in different positions and associated discomfort level. 4<sup>th</sup> International Cyberspace Conference on Ergonomics, IEA, Johannesburg, South Africa, 2005.

BARBOSA, G.A. ; ANDRADE E.O. ;CARNEIRO M. B.;GOUVEIA V.V. (Coord.). *A saúde dos médicos no Brasil*. Brasília : Conselho Federal de Medicina, 2007.

BARROS, K. B. L. ; CHAMLIAN, R. T.; MASIERO, D. Dor fantasma em amputados como fator preditivo de aquisição de marcha com prótese. *Revista Acta Fisiátrica*, v.13,n.3,p.157-162, 2006.

BELLO, J.L.P. Metodologia Científica: trabalhos acadêmicos. 1ed. São Paulo: Clube de Autores, 2010.103p.

BENEDETTO, M. K; FORGIONE R., M.C;ALVES RODRIGUES,V.L. Reintegração corporal em pacientes amputados e a dor-fantasma. Revista Acta Fisiátrica, v.9,n.2, p.85-89, 2002.

BOCOLINI, F. Reabilitação- Amputados, Amputações e Próteses. 2.ed.São Paulo:Robe, 2000 .

BODGAN, R.C; BIKLEN, S.K. Investigação qualitativa em educação. São Paulo: Porto, 1994.

BORGNETH, L. Considerações sobre o processo de Reabilitação, Revista Acta Fisiátrica, v.11,n.2, p.55-59, 2004.

BORSJE S.; BOSMANS J.C.; VAN DER SCHANS C.P.;GEERTZEN J.H.B. ; DIJKSTRA P.U.. Phantom pain: a sensitivity analysis. Disabil Rehabil; 26( 14-15): 905 – 10, 2004.

BRASSARD, M. Qualidade: ferramentas para uma melhoria contínua.Tradução proqual consultoria e assessoria empresarial. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2004.

BRENNAN, R.W.; FLETCHER, M.; NORRIE,D.H. Reconfiguration Real Time Holonic Manufacturing Systems. In: International Workshop on Database and Expert Systems Applications,12. Proceedings. Munich, Germany. p.611-615,2001.

BRITO, L. F. de M.; BRITO, T. R.M.; BUGANZA, C. Segurança aplicada às instalações hospitalares. 2.ed. rev. atual. São Paulo: Senac, 2001 (Série Apontamentos Saúde).

BULHÕES, I. Riscos do trabalho de enfermagem. 2. ed. Rio de Janeiro: o autor, 1998.

BULHÕES, I. Os anjos também erram: mecanismos e prevenção da falha humana no trabalho hospitalar. Rio de Janeiro: o autor, 2001.

CAI, X.; VYATKIN, V.; HANISCH, H. M. Design and Implementation of a Prototype Control Systems According to IEC 61499. In: IEEE Transactions on Robotics and Automation, v..18, n.4, p.269-276, September, 2003.

CASTRO, S.S; CÉSAR L.G.; CARANDINA L.; BARROS,M.B.A.; ALVES, M.C.G.P.; GOLDBAUM,M. Deficiência visual, auditiva e física: prevalência e fatores associados em estudo de base populacional. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro , v.24, n..8, Ag, 2008.

CERVO, A.L.; BERVIAN, P.A.. Metodologia Científica. 6ªed, São Paulo: Pearson Prentice-Hall, 2006.176p.

CHAMLIAN, T.R.; MELO A.C.O. Avaliação funcional em pacientes amputados de membros inferiores. Acta. Fisiatr, v. 15, n. 1, p. 49 – 58, 2008.

CHIAVENATO, I. Gestão de Pessoas: O novo papel dos recursos humanos nas organizações. 2ed, Rio de Janeiro: Elsevier, 2004. 560p.

CHIAVEGATO FILHO, L. G.; NAVARRO, V. L. A relação entre saúde e trabalho de médicos do sistema único de saúde do município de Jaguariúna (SP). In: Seminario de Saude do Trabalhador de Franca, 1., 2010, Franca. Proceedings on line. Unesp Franca, Available from:<[http://www.proceedings.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=MSC0000000112010000100018&lng=en&nrm=abn](http://www.proceedings.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=MSC0000000112010000100018&lng=en&nrm=abn)>. Access on: 25 Oct. 2011.

CHRISTOFFERSEN, K.; WOODS, D. D. How complex human-machine system fail: putting “human error” in context. In: KARWOWSKI,W.; MARRAS, W. S. (Eds.) The occupational ergonomics handbook. Boca Raton, FL: CRC: Press, 1999. p. 585-600.

COHEN, C. ; GOBBETTI,G.J. Questões bioéticas na articulação da saúde com a justiça. In: COHEN, C.; FERRAZ, F.C.; SEGRE, M. ( Org.). Saúde Mental, Crime e Justiça. 2 ed. São Paulo: EDUSP, 2006, p. 275 – 284.

COHN, A. Saúde e desenvolvimento social. Saúde e Sociedade, São Paulo, v.18,supl.2, 2009.

CONTADOR, J. C. Gestão de Operações. A Engenharia de Produção a serviço da modernização da empresa. 2.ed. São Paulo: Edgard Blucher,1998.

COUTO, H. A. Ergonomia aplicada ao trabalho: O manual técnico da máquina humana. Belo Horizonte: Ergo Editora,1995. 2v.

COUTO, H.A. Ergonomia aplicada ao trabalho em 18 lições . Belo Horizonte: Ergo Editora Ltda.,2002

COUTO, H.A. Ergonomia aplicada ao trabalho: conteúdo básico, guia prático. Belo Horizonte: Ergo editora, 2007.

CZAPSKI, C. Qualidade em estabelecimentos de saúde. São Paulo: Senac, 1999 (Série Apontamentos Saúde).

DE CICCIO, F. E FANTAZZINI, M.L. Tecnologias Consagradas de Gestão de Riscos. Série Risk Management. Reprint da coletânea: “Técnicas Modernas de Gerência de Riscos” e do livro “ Introdução à Engenharia de Segurança de Sistemas”; São Paulo; 2003. 194p.

DE KEYSER, V. O Erro Humano. In: Castilho J., Villena J. Ergonomia: Conceitos e Métodos. 1ed, Lisboa: ed Dinalivro, 2005. p.247-65.

DEMET K., MARTINET N., GUILLEMIN F. ; PAYSANT J. ; ANDRE J.M. Health related quality of life and related factors in 539 persons with amputation of upper and lower limb. Disabil Rehabil, v.25; p. 480 – 486, 2003.

DIJKSTRA P.U.; GEERTZEN J.H.B.; STEWART R.; VAN DER SCHANS C.P. Phantom pain and risk factors: a multivariate analysis. J.Pain Symptom Manage. December;v.24, n.6, p.578-85.2001.

DORNELAS L.F. Uso da prótese e retorno ao trabalho em amputados por acidentes de transporte. Acta Ortop Bras. [periódico na Internet]. 2010; v.18, n.4, p.204-6. Disponível em URL: <http://www.scielo.br/aob>. Available from <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-78522010000400006&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-78522010000400006&lng=en&nrm=iso)>. access on 25 Oct. 2011. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-78522010000400006>.

DOPPLER, F. Trabalho e saúde. In: FALZON, Pierre (Org.). Ergonomia. São Paulo : Blucher, 2007. v.1.

EPHRAIM P.L.; WEGENER S.T.; MACKENZIE E.J.; DILLINGHAM T.R.; PESSIN L.E. Phantom pain, residual limb pain, and back pain in amputees: results of a national survey. Arch Phys Med Rehabil, v.86, p. 1009 – 1911, 2005.

FARIAS, N.; BUCHALLAZ, C. M. A Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde da Organização Mundial da Saúde: Conceitos, Usos e Perspectivas. Revista Brasileira de Epidemiologia, São Paulo, v.8, n.2, p.187-93. 2005.

FERNANDES, A.C., RAMOS,A.; CASALIS M.; HEBERT, S. AACD: Medicina e Reabilitação Princípios e Prática. s.ed. São Paulo:Artes Médicas Ltda, 2007 . 957p.

FERREIRA, L. O trabalho dos petroleiros. In: DUARTE F. Ergonomia & Projeto na Indústria de Processo Contínuo. Rio de Janeiro: Lucerna, 2002.

FERREIRA, A.S. Competências gerenciais para unidades básicas do Sistema Único de Saúde. Ci & Saúde Coletiva, Rio de Janeiro,v.9, n 1, p. 69 – 76, 2004.

FERREIRA E.W., BERTOLUCCI JUNIOR L, BORGES M.M.C. Perfil demográfico e do emprego das pessoas portadoras de deficiência: população dependente de políticas públicas na ilha de prosperidade de Uberlândia- MG. Uberlândia-MG, 2006. Disponível em: <[http://www.abep.nepo.unicamp.br/encontro2006/docspdf/ABEP2006\\_663.pdf](http://www.abep.nepo.unicamp.br/encontro2006/docspdf/ABEP2006_663.pdf)>. Acesso em: 25 out. 2011.

FIALHO, F.; SANTOS, N. Manual de análise ergonômica no trabalho. Curitiba : Gênese, 1995.

FILGUEIRAS, L.V.L. Universidade de São Paulo, 2004 ( disciplina PCS – 5006). SãoPaulo, 2004.

FRAGATA J.; MARTINS L. O Erro em Medicina. 3 reimpressão da ed. 2004. Coimbra: Almedina, 2008.328p.

GAVAZZA, C.Z.; FONSECA V.M.; SILVA K.S.; CUNHA S.R. Utilização de serviços de reabilitação pelas crianças e adolescentes dependentes de tecnologia de um hospital materno-infantil no Rio de Janeiro, Brasil. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, v.24, n.5, p.1103-1111. 2008.

GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. 4.ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GIOVANELLA, L. Políticas e sistema de saúde no Brasil. Rio de Janeiro: Fiocruz, Centro Brasileiro de Estudos de Saúde, 2008. 1112 p.

GRANATA, K.; MARRAS, W. Relation between spinal load factors and high risk probability of occupational low – back disorder. Ergonomics, v. 42, n.9, p.1187 – 1199, 1999.

GRANDJEAN, E. Manual de Ergonomia: Adaptando o Trabalho ao Homem. 5ªed, Porto Alegre: Artmed, 2005, 327p.

GROOVER, M.P. Automation, Production, System and Computer – Integrated Manufacturing. 2.ed. Prentice Hall, 2000.

GUBER, N. D. Responsabilidade no projeto do produto: uma contribuição para a melhoria da segurança do produto industrial 1998. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós- Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis.

GUÉRIN, F.; LAVILLE A.; DANIELLOU, F. Compreender o trabalho para transformá-lo: a prática da ergonomia. São Paulo: Edgard Blücher, 2001.

HANLEY M.A.; JENSEN M.P.; SMITH D.G.; EHDE D.M.; EDWARDS T.W.; ROBINSON L.R.. Preamputation pain and acute pain predict chronic pain after lower extremity amputation. J Pain, v.8, p. 102 – 109, 2007.

HOLLNAGEL, E. Modelos de análise de acidentes. Trad. Ildeberto Muniz de Almeida. São Paulo: Depto de Saúde Pública, UNESP, 2003.

IIDA, Itiro. Ergonomia: Projeto e produção. 2.ed.rev. e ampl. São Paulo : Edgard Blücher, 2005.

INTERNATIONAL ERGONOMICS ASSOCIATION. Ergonomics human centered design, 2000. Disponível em < [http:// www.iea.cc/](http://www.iea.cc/)> acesso em :16 ago. 2010.

ITO, Y. A diserable production structure looking toward the 21<sup>st</sup> century – Antropocentric Intelligence – Based Manufacturing. In XI COBEM. Anais, p. 23 – 32, São Paulo, 1991.

JOHNSTONE, J. M. Patient safety and human error management in ED contexts. Part II: Accountability and the challenge to change. Australasian Emergency Journal, v.10, p.80-85, 2007.

KANTOWITZ, B. H.; SORKIN, R. D. Human factors: understanding peoplesystem relationship. Nova York: Wiley, 1983.

KIRWAN, B.; SHORROCK,S.. Development and application of a human error identification tool for air traffic control. Applied Ergonomics , v.3, p.319 – 336, 2002.

LANE, R.; STANTON,N.A.; HARRISON, D. Applying hierarchical task analysis to medication administration errors. Applied Ergonomics, v.37, p. 669–679, 2006.

LEITE, C. F.; FRANKINI, A. D.; DAVID, E. B.;HAFFNER. J. Análise retrospectiva sobre a prevalência de amputações bilaterais de membros inferiores. J Vasc Br, v.3, n.3, 2004.

LEWIS, E. E. Introduction reliability engineering. John Wiley & Sons. Inc, november, v.3,n.4, p.215 – 292,1987.

LIANZA, S. Medicina de Reabilitação. 2.ed. Rio de Janeiro:Guanabara Koogan, 2001 .

LUCCIA, N. Amputações de membros. In: GOFFI, F. S. (Orgs.). Técnica cirúrgica: bases anatômicas, fisiopatológicas e técnicas cirúrgicas. 4ed.São Paulo: Atheneu, 2007. p.180-99.

MACHADO J.H.M. Alternativas e processos de vigilância em saúde do trabalhador: a heterogeneidade da intervenção, 1996. Tese de doutorado. Escola Nacional de Saúde Pública, Fiocruz, Rio de Janeiro.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E.M. Fundamentos de Metodologia Científica. 7º ed. São Paulo: Atlas, 2010,320p.

MARTIN, C.; GADBOIS, C. . A ergonomia no hospital. In P. Falzon(Org.). Ergonomia. (pp. 519-534). São Paulo: Blucher, 2007.

MASSUD, M.; BARBOSA, G. A; GOUVEIA, V. V. Bem estar e saúde mental. In:BARBOSA, G. A. et al. (Org.). A saúde dos médicos no Brasil. Brasília: Conselho Federal de Medicina, 2007. cap. 2. p. 29-48.

MAXIMIANO, A. C. A. Introdução à administração. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

MAZZILLI, C.; LUNARDI FILHO, W. D. Uma abordagem psicanalítica do processo de trabalho na área de Enfermagem. São Paulo, 1999.

MCILVAINE, W.B.. Human error and its impact on anesthesiology. Seminars its in Anesthesia, Perioperative Medicine and Pain, v.25, p.172-179, 2006.

MELO, E.M.C. ; ASSUNÇÃO, A.A. ; FERREIRA, R.A. O trabalho dos pediatras em um serviço público de urgências : fatores intervenientes no atendimento. Cad. Saúde Pública. Rio de Janeiro, v.23, 12, p.3000-3010, dez. 2007.

MERINO, E. A. Ergonomia. Florianópolis, Santa Catarina, 2006.

MINAYO, M.C. O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde. Rio de Janeiro: Abrasco; 2007.

MILLER, L. Doctors, their mental health and capacity for work. Occupational Medicine,London, v.59, n.1, p.53-55, 2009.

MINISTÉRIO DA SAÚDE DO BRASIL. ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. Doenças Relacionadas ao Trabalho. Manual

de Procedimentos para serviços de Saúde. Série A. Normas e Manuais Técnicos; n.114. Brasília/DF – Brasil, 2001.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Manual de Legislação em Saúde da Pessoa Portadora de Deficiência. Brasília: Ministério da Saúde, 2003.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Manual de legislação em saúde da pessoa com deficiência. 2.ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2006.

MINISTÉRIO DA SAÚDE; IBGE. Secretaria Executiva. Datasus. Assistência Ambulatorial. Cadernos de Informações de Saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2009. Disponível em: < [http:// tabnet.datasus.gov.br / tabdata / cadernos / cadernosmap.htm](http://tabnet.datasus.gov.br/tabdata/cadernos/cadernosmap.htm). >. Acesso em:25 abr.2010.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria Executiva. Subsecretaria de Planejamento e Orçamento. Sistema de Planejamento do SUS. Uma Construção Coletiva. Organização e Funcionamento. Cadernos de Planejamento. v 1, 3ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2009. Disponível em: <[http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/sistema\\_planejamento\\_sus\\_v1\\_3 ed.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/sistema_planejamento_sus_v1_3_ed.pdf) >. Acesso em:26 abr.2010.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Sistemas Ambulatoriais e Hospitalares do SUS. Datasus.Tabelas Unificadas. Brasília:Ministério da Saúde, 2010. Disponível em: <http://w3.datasus.gov.br/siasih/siasih.php>. Acesso em:26 abr.2010.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Datasus. Sig Tap – Sistema de Gerenciamento da tabela de Procedimentos, Medicamentos e OPM do SUS, Brasília,2011. Disponível em: [www.datasus.gov.br](http://www.datasus.gov.br); <http://sigtap.datasus.gov.br/tabela-unificada/app/download.jps>. Acesso em: 30 jan.2012.

MONTMOLLIN, M. Vocabulaire de l'ergonomie. France – Toulouse: Octares Editions, 1995.

MOORE, M.L.; GAZI,V.;PASSINO, K.M. Complex Control System Design and Implementation using the NIST – RCS software library. IEEE Control Systems Magazine, v.19, n. 6, p. 12 – 28, December. 1999.

MOREIRA, D.A.. Administração da Produção. Thomson Learning, 2002.

MURRAY, A.; MONTGOMERY J. E.; CHANG, H.; ROGERS W. H., INUI T.;SAFRAN D. G. Doctor discontent. A comparison of physician satisfaction indifferent delivery system settings, 1986 and 1997. The Journal of General Internal Medicine, v. 16, n. 7, p. 452-459, Jul. 2001.

NAKAMOTO, F.Y.. Sistematização do projeto do controle de sistemas produtivos. Dissertação de Mestrado, Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002.

NIELSEN,F. Human behavior: another dimension of standards setting. Standard View, v.4, n.1, p.36 – 41. 1996.

NOGUEIRA-MARTINS, L.A. Saúde mental dos profissionais de saúde. Revista Brasileira de Medicina do Trabalho, Belo Horizonte, v.1, n.1, p.59-71, 2003.

OLIVEIRA, S. L. Tratado de metodologia científica: projetos de pesquisa, TGI, TCC, monografias, dissertações e teses. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002.

OLIVEIRA, D.P.R. Sistemas, organização e métodos: uma abordagem gerencial. 15ed. São Paulo: Atlas, 2005.

OLIVEIRA, G.F. Trabalho e bem-estar subjetivo: compreendendo a situação laboral dos médicos. 2008. 288f. Tese (Doutorado em Psicologia Social) - Programa de Doutorado Integrado em Psicologia Social, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2008.

O'YOUNG et.al. Segredos em Medicina Física e Reabilitação.s.ed. Porto Alegre:Artes Médicas Sul, 2000.

PAIVA, L.L.; GOELLNER, S.V. Reinventando a vida: um estudo qualitativo sobre os significados culturais atribuídos à reconstrução corporal de amputados mediante a protetização. Interface - Comunic., Saúde. Educ., v.12, n.26, p.485-97, jul./set. 2008.

PALADINI, E. P. Gestão da qualidade : teoria e prática. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2004.

PEDRASSANI, E. L. Método para registro, análise e controle de falhas humanas na manutenção de centrais elétricas. 2000. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós- Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis.

PEDUZZI, M.; SCHRAIBER, L. B. Processo de trabalho em saúde. In: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio; Estação de Trabalho. Observatório dos Técnicos em Saúde, (Org.). Dicionário da Educação Profissional em Saúde. Rio de Janeiro: EPSJV/Fiocruz, 2006. p. 199-206.

PEREIRA, A.S. Práxis da Psicologia Organizacional: atuação do psicólogo organizacional na cidade de Terezina-PI. In: Anais do XV Enabrapso. 2009. Disponível em < [http:// www.abrapso.org.br / site principal/images/Anais\\_XVENABRAPSO/225%20pr%C1xis%20da%20psicologia%20organizacional.pdf](http://www.abrapso.org.br/site_principal/images/Anais_XVENABRAPSO/225%20pr%C1xis%20da%20psicologia%20organizacional.pdf)> Acesso em 05jun 2011.

PIERANTONI, C. Recursos humanos e gerência no SUS. In: NEGRI, B.; VIANA, A.L.(Org.). O Sistema Único de Saúde em dez anos de desafio. São Paulo: Sobravime, 2002. p.609-630.

PIERANTONI, C. ; VARELLA, T. C.; FRANÇA, T. Recursos humanos e gestão do trabalho em saúde: da teoria para a prática. In: FALCÃO, A. et al. (Org.). Observatório de recursos humanos em saúde no Brasil: estudos e análises. Rio de Janeiro : Fiocruz, 2004. p.51-70. v.2.

RASMUSSEN, J. Information processing and human machineinteraction. New York: North Holland, 1986. 215 p.

REASON, J. Human Error. Cambridge: University Press, 2003.302p.

RENTES, A. F. ; ARAÚJO, C. A. C. A Metodologia Kaizen na Condução de Processos de Mudança em Sistemas de Produção Enxuta. Revista Gestão Industrial, Curitiba, v. 2, n. 6, 2006.

RENNIE,W.; PHETSOUVANH R.; LUPISAN S.; VANISAVETH V.; HONGVANTHONG B.; PHOMPIDA S.; ALDAY P.; FULACHE M.; LUMAGUI R.; JORGENSEN P.; BELL D.; HARVEY S. Minimising human error in malaria rapid diagnosis: clarity of written instructions and

health worker performance. Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene, v.101, p.9-18, 2007.

RIOS O.; DUARTE A. Doenças negligenciadas. Jornal O Globo, Rio de Janeiro, 30 mai. 2010. Saúde, p.9.

RODRIGUES, M.V.C. Qualidade de vida no trabalho – Evolução e análise no nível gerencial. Petrópolis: Vozes, 1999.

SANT'ANNA D.B. Vertigens do corpo e da clínica. In: Fonseca , T.M.G.; ENGELMAN, S. ( org.) Corpo, Arte e Clínica. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2004.

SANTOS, N.; FIALHO, F. Manual de Análise Ergonômica do Trabalho. Curitiba: Gênese, 1997.

SANTOS, N.R. Política pública de saúde no Brasil: encruzilhada, buscas e escolhas de rumos. Ciência & Saúde Coletiva, Rio de Janeiro, v.13, supl.2, 2008.

SCHRAIBER, L.B. Medicina Tecnológica e Prática Profissional Contemporânea: novos desafios, outros dilemas. 1997. Tese de Livre Docência - Faculdade de Medicina de São Paulo, São Paulo.

SCHRAIBER, L. B., PEDUZZI, M., SALA, A. Planejamento, gestão e avaliação em saúde: identificando problemas. Ciência & Saúde Coletiva, v. 4, n. 2, p. 221-242. 1999.

SCHOPPEN T, BOONSTRA A, GROOTHOFF JW, VAN SONDEREN E, GÖEKEN LN, EISMA WH. Factors related to successful job reintegration of people with a lower limb amputation. Arch Phys Med Rehabil, v.82, p.1425-31. 2001.

SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE DO PARANÁ. Manual Operativo para Dispensação de Órteses, Próteses e Meios Auxiliares de Locomoção. Curitiba: Governo do Paraná, 2005.

SECRETARIA DA SAÚDE DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL. Departamento de Assistência Hospitalar e Ambulatorial. Manual Operativo

para Dispensação de Órteses, Próteses e Meios Auxiliares de Locomoção. Porto Alegre: Governo do Rio Grande do Sul, 2007.

SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE DE SANTA CATARINA. Plano Operativo para Organização da Rede de Assistência à Pessoa com Deficiência Física em Santa Catarina. Florianópolis, Novembro, 2008.

SERRANHEIRA, F.; UVA A.S.; SOUSA P. Ergonomia hospitalar e segurança do doente: mais convergências que divergências. Rev. Port. Saúde Pública, Lisboa, v.10, p.58 – 73, 2010.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON,R. Administração da Produção.3ed, São Paulo: Atlas,2009.703p

SOBRINHO, C.L.N. Condições de trabalho e saúde mental dos médicos de Salvador, Bahia, Brasil. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, v.22, n.1, p.131-140, 2006.

TOOMS, R. E. Princípios Gerais das Amputações. In: CRENSHAW, A. H. Cirurgia ortopédica de Campbell, vol II. 8 ed. São Paulo: Manole Ltda, 1996. pag 719-731.

TUCHERMAN, I. Breve História do Corpo e Seus Monstros. Lisboa: Veja, 1999.226p.

VIDAL, M. Ergonomia na empresa: útil, prática e aplicada. Rio de Janeiro: Virtual Científica, 2002.

VIEIRA, S.; HOSSNE, W. S. Metodologia científica para a área da saúde. Rio de Janeiro: Campos, 2001.

WADA, H.; OKADA,S. Na autonomous agent approach for manufacturing execution control systems. Integrated Computer . Aided Engineering, p.251-262, 2002.

WEN-CHIN, L.; HARRIS, D. Aeronautical Decision Making: Instructor-Pilot Evaluation of Five Mnemonic Methods. Aviat Space Environ Med. v.76, n.12, p.1156 -1161, 2005.

WEN-CHIN, L.; HARRIS, D. The Evaluation of the Effect of a short Aeronautical Decision-Making Training Program for Military Pilots. *The International Journal of Aviation Psychology*. Bedford, v.18, n.2, 2008

WISNER, A. A inteligência no trabalho: textos selecionados de ergonomia. Trad.: Roberto Leal Ferreira. São Paulo: Fundacentro, 1994.

WOOD, S.D. Extending Goms to Human Error and Applying it to Error Tolerant Design. Tese de Doutorado. Michigan: University of Michigan, 2000.

WUNSCH FILHO, V. Saúde do trabalhador como liberdade. (Debate sobre o artigo de Leny Sato). *Cad de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 18, n.5, p.1147 – 1166, set/out, 2002.

## 8. ANEXOS E APÊNDICES

### **ANEXO A - PORTARIA N.º 818/GM EM 05 DE JUNHO DE 2001**

O Ministro de Estado da Saúde, no uso de suas atribuições legais,

Considerando a necessidade de organizar a assistência à pessoa portadora de deficiência física em serviços hierarquizados e regionalizados e com base nos princípios da universalidade e integralidade das ações de saúde;

Considerando o disposto na Norma Operacional da Assistência à Saúde – NOAS-SUS 01/2001, aprovada pela Portaria GM/MS Nº 95, de 26 de janeiro de 2001;

Considerando a necessidade de garantir às pessoas portadoras de deficiência física assistência nos vários níveis de complexidade, por intermédio de equipe multiprofissional e multidisciplinar, utilizando-se de métodos e técnicas terapêuticas específicas;

Considerando a necessidade de subsidiar tecnicamente a implantação de serviços especializados, buscando a reabilitação clínico funcional da pessoa portadora de deficiência física e contribuindo, decisivamente, para a melhoria das suas condições de vida, sua integração social e ampliação das suas potencialidades laborais e independência nas atividades da vida diária;

Considerando a necessidade de estabelecer mecanismos de avaliação, supervisão, acompanhamento e controle da assistência prestada à pessoa portadora de deficiência física;

Considerando que a assistência à pessoa portadora de deficiência física exige uma estrutura especializada e hierarquizada de alta, média e baixa complexidade, com área física adequada, profissionais habilitados e suporte de serviços auxiliares de diagnóstico e terapia;

Considerando a necessidade de estabelecer critérios para a concessão de Órteses, Próteses e Meios Auxiliares de Locomoção nos diversos níveis de gestão;

Considerando que o pleno atendimento à pessoa portadora de deficiência física depende da qualificação dos processos de reabilitação

funcional e da prescrição, fornecimento e adequação de Órteses, Próteses e Meios Auxiliares de Locomoção, resolve:

Art. 1º Criar, na forma do disposto nesta Portaria, mecanismos para a organização e implantação de Redes Estaduais de Assistência à Pessoa Portadora de Deficiência Física.

Art. 2º Determinar às Secretarias Estaduais de Saúde e do Distrito Federal a organização de suas respectivas Redes Estaduais de Assistência à Pessoa Portadora de Deficiência Física, conforme as diretrizes contidas na Portaria GM/MS Nº 95, de 26 de janeiro de 2001, que aprova a Norma Operacional da Assistência à Saúde – NOAS-SUS 01/2001 e as Normas para Cadastramento constantes do [Anexo I](#) desta Portaria.

§ 1º As Redes Estaduais de Assistência à Pessoa Portadora de Deficiência Física, de que trata este Artigo, serão integradas por:

- a- Serviços de Reabilitação Física – Primeiro Nível de Referência Intermunicipal;
- b- Serviços de Reabilitação Física – Nível Intermediário;
- c- Serviços de Referência em Medicina Física e Reabilitação;
- d- Leitos de Reabilitação em Hospital geral ou Especializado;

§ 2º Constitui um Serviço de Reabilitação Física - Primeiro Nível de Referência Intermunicipal a unidade ambulatorial, devidamente cadastrada no Sistema de Informações Ambulatoriais do Sistema Único de Saúde - SIA/SUS, que disponha de instalações físicas apropriadas, equipamentos básicos para reabilitação e recursos humanos com especialização, formação e/ou capacitação na área de reabilitação, para o atendimento a pacientes com deficiências físicas que requerem cuidados de reabilitação, prevenção de deficiências secundárias e orientação familiar. Os Serviços de Reabilitação – Primeiro Nível de Referência Intermunicipal, devidamente articulados com as equipes de Saúde da Família, devem estar subordinados tecnicamente a um Serviço de Reabilitação Física – Nível Intermediário ou, excepcionalmente, a um Serviço de Referência em Medicina Física e Reabilitação, que irá constituir-se em sua referência e contra-referência dentro da rede estadual ou regional de assistência à pessoa portadora de deficiência física. Inclui a prescrição, avaliação, adequação, treinamento, acompanhamento e dispensação de Órteses, Próteses e Meios Auxiliares de Locomoção;

§ 3º Constitui um Serviço de Reabilitação Física – Nível Intermediário a unidade ambulatorial, devidamente cadastrada no Sistema de Informações Ambulatoriais do Sistema Único de Saúde - SIA/SUS, que disponha de serviços especializados para avaliação e tratamento de pessoas portadoras de deficiência física. Caracteriza-se como serviço de média complexidade, com instalações físicas adequadas, equipamentos e equipe multiprofissional para o desenvolvimento de um conjunto de atividades individuais e/ou em grupo, acompanhamento médico e funcional e orientação familiar. Inclui a prescrição, avaliação, adequação, treinamento, acompanhamento e dispensação de Órteses, Próteses e Meios Auxiliares de Locomoção;

§ 4º Constitui um Serviço de Referência em Medicina Física e Reabilitação a unidade ambulatorial, devidamente cadastrada no Sistema de Informações Ambulatoriais do Sistema Único de Saúde - SIA/SUS, que disponha de serviços especializados para o diagnóstico, avaliação e tratamento de pessoas portadoras de deficiências físicas (motoras e sensoriais). Caracteriza-se como serviço de maior nível de complexidade, com instalações físicas adequadas, equipamentos e equipe multiprofissional e multidisciplinar especializada, para o atendimento de pacientes que demandem cuidados intensivos de reabilitação física (motora e sensorio motora), constituindo-se na referência de alta complexidade da rede estadual ou regional de assistência à pessoa portadora de deficiência física. Inclui a prescrição, avaliação, adequação, treinamento, acompanhamento e dispensação de Órteses, Próteses e Meios Auxiliares de Locomoção;

§ 5º Constitui um Leito de Reabilitação em Hospital Geral ou Especializado aquele destinado ao atendimento integral à pessoa portadora de deficiência física, quando, por indicação médica o regime de internação hospitalar for o mais adequado ao paciente. O Hospital Geral ou Especializado deve ser cadastrado no Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde - SIH/SUS e possuir condições técnicas, instalações físicas, equipamentos e recursos humanos especializados para a realização dos procedimentos clínicos, cirúrgicos e diagnósticos, necessários para potencializar as ações de reabilitação;

Art. 3º Estabelecer, como critérios a serem utilizados pelas Secretarias Estaduais de Saúde dos estados e do Distrito Federal na definição dos quantitativos de serviços que integrarão as Redes Estaduais de Assistência à Pessoa Portadora de Deficiência Física, os abaixo relacionados:

- a - população;
- b - necessidade de cobertura assistencial;
- c - nível de complexidade dos serviços;
- d - distribuição geográfica dos serviços.

§ 1º Os Serviços de Reabilitação Física - Primeiro Nível de Referência Intermunicipal terão os seus quantitativos máximos estabelecidos no Plano Diretor de Regionalização de cada Estado e do Distrito Federal, de acordo com a NOAS-SUS 01/2001, sendo recomendada a instalação de, pelo menos, um serviço para cada módulo assistencial;

§ 2º Os Serviços de Referência em Medicina Física e Reabilitação e os Serviços de Reabilitação Física - Nível Intermediário devem observar os quantitativos máximos, definidos por Unidade da Federação, conforme o [Anexo II](#) desta Portaria;

§ 3º Os Leitos de Reabilitação em Hospital Geral e Especializado devem ser dimensionados e cadastrados de forma a atender às necessidades estaduais e regionais de cobertura populacional e de referência da Rede Estadual de Assistência à Pessoa Portadora de Deficiência Física. Pode participar todo Hospital cadastrado no SIH/SUS, desde que reúna as condições para o atendimento ao paciente que necessite de procedimentos de reabilitação, devidamente organizado de forma a garantir a referência dos pacientes que necessitam de reabilitação em regime de internação hospitalar;

§ 4º A distribuição geográfica, nos estados, municípios e no Distrito Federal, dos Serviços de Reabilitação Física – Primeiro Nível de Referência Intermunicipal, dos Serviços de Reabilitação Física – Nível Intermediário, dos Serviços de Referência em Medicina Física e Reabilitação e dos Leitos de Reabilitação em Hospital Geral ou Especializado, deverá obedecer às necessidades epidemiológicas e de cobertura populacional de cada Unidade da Federação.

Art. 4º Determinar que as Secretarias de Saúde dos estados e do Distrito Federal, ao constituírem as suas Redes de Assistência à Pessoa Portadora de Deficiência Física, estabeleçam os fluxos e mecanismos de referência e contra-referência.

Art. 5º Determinar que as Secretarias de Saúde dos estados, municípios e do Distrito Federal elaborem e encaminhem à Secretaria de

Assistência à Saúde/SAS, para aprovação, o Manual Operativo para Dispensação de Órteses, Próteses e Meios Auxiliares de Locomoção, aprovado pela Comissão Intergestores Bipartite, de acordo com o Roteiro constante do [Anexo V](#) desta Portaria.

Art. 6º Aprovar, na forma do Anexo I desta Portaria, as Normas para Cadastramento dos Serviços de Reabilitação Física - Primeiro Nível de Referência Intermunicipal, dos Serviços de Reabilitação Física – Nível Intermediário, dos Serviços de Referência em Medicina Física e Reabilitação e dos Leitos de Reabilitação em Hospital Geral ou Especializado.

§ 1º Estados que, eventualmente, não disponham de, pelo menos, 01 (um) serviço em condições de cumprir as Normas para Cadastramento de Serviço de Referência em Medicina Física e Reabilitação poderão solicitar, em caráter transitório, o cadastramento de 01 (um) Serviço de Reabilitação Física – Nível Intermediário, que passará a constituir a referência estadual de alta complexidade, até a plena habilitação de seus serviços;

§ 2º O Serviço de Reabilitação Física – Nível Intermediário, de que trata o § 1º deste Artigo, deverá cumprir, no mínimo, as Normas para Cadastramento de Serviço de Reabilitação Física – Nível Intermediário, definidas no Anexo I desta Portaria.

Art. 7º Estabelecer que as solicitações para cadastramento dos Serviços de Reabilitação Física - Primeiro Nível de Referência Intermunicipal, dos Serviços de Reabilitação Física – Nível Intermediário, dos Serviços de Referência em Medicina Física e Reabilitação e dos Leitos de Reabilitação em Hospital Geral ou Especializado, sejam encaminhadas à Secretaria de Assistência à Saúde - SAS/MS, em um único processo contendo a totalidade dos Serviços que integrarão a Rede Estadual e a definição dos fluxos de referência e contra-referência.

Parágrafo único. As solicitações de que trata este Artigo deverão ser acompanhadas de relatório contendo as justificativas técnicas e necessidades assistenciais, dentro da lógica de constituição de Redes Estaduais de Assistência à Pessoa Portadora de Deficiência Física.

Art. 8º Estabelecer que, para o cadastramento dos Serviços de Reabilitação Física – Primeiro Nível de Referência Intermunicipal, dos Serviços de Reabilitação Física - Nível Intermediário, dos Serviços de Referência em Medicina Física e Reabilitação e dos Leitos de Reabilitação

em Hospital Geral ou Especializado, sejam obedecidos os critérios definidos no Artigo 3º e seus parágrafos e nas Normas para Cadastramento contidas no Anexo I desta Portaria.

Art. 9º Definir que a operacionalização e o financiamento dos Serviços de Referência em Medicina Física e Reabilitação e dos Serviços de Reabilitação Física – Nível Intermediário serão regulamentados pela Secretaria de Assistência à Saúde/SAS.

Parágrafo único. A operacionalização dos Serviços de Reabilitação Física – Primeiro Nível de Referência Intermunicipal estão descritas na NOAS – SUS 01/2001 e o seu financiamento contido no valor per capita a ser definido pelo Ministério da Saúde para custeio desse nível de assistência.

Art. 10 Determinar a obrigatoriedade de vistoria e avaliação anual, a ser realizada pelos gestores estaduais e municipais, de acordo com o seu nível de gestão, dos Serviços de Reabilitação Física - Nível Intermediário, dos Serviços de Referência em Medicina Física e Reabilitação e dos Leitos de Reabilitação em Hospital Geral ou Especializado, cadastrados nos Sistema de Informações Ambulatoriais – SIA/SUS e Sistema de Informações Hospitalares - SIH/SUS.

Art. 11 Determinar a obrigatoriedade do preenchimento do Relatório de Avaliação, Acompanhamento e Alta, conforme Anexo III desta Portaria, inclusive para o fornecimento de Órteses, Próteses e Meios Auxiliares de Locomoção, pelos Serviços de Reabilitação Física – Primeiro Nível de Referência Intermunicipal, pelos Serviços de Reabilitação Física – Nível Intermediário, pelos Serviços de Referência em Medicina Física e Reabilitação e pelos Hospitais Gerais e Especializados com Leitos de Reabilitação.

§ 1º Os objetivos deste Relatório são a avaliação e o acompanhamento da assistência prestada no País às pessoas portadoras de deficiência física, a identificação dessas deficiências, suas causas, incapacidades e restrições funcionais, permitindo ao Ministério da Saúde, aos estados e municípios e ao Distrito Federal o aprimoramento da assistência prestada e o estabelecimento de políticas de prevenção de deficiências e incapacidades na população em geral;

§ 2º O Relatório será preenchido pelo Responsável Técnico do serviço, de acordo com as instruções contidas no [Anexo IV](#) desta Portaria,

sendo que o primeiro Relatório envolverá os procedimentos realizados entre a data do cadastramento e o dia 31 de dezembro de 2.001 e os subsequentes, aqueles referentes ao período de 01 de janeiro a 31 de dezembro de cada ano;

§ 3º O Relatório será preenchido em 02 (duas) vias. A primeira via deverá ser encaminhada, anualmente, até o dia 30 de janeiro do ano subsequente, à Secretaria de Saúde do estado ou do Distrito Federal e a segunda via arquivada no serviço que prestou os atendimentos;

§ 4º As Secretarias de Saúde dos estados e do Distrito Federal deverão compatibilizar os relatórios encaminhados pelos serviços que compõem a Rede Estadual de Assistência à Pessoa Portadora de Deficiência Física e encaminhar uma cópia à Assessoria Técnica/ASTEC/SAS/MS;

§ 5º Os formulários para preenchimento dos Relatórios serão impressos e distribuídos pelas Secretarias Estaduais de Saúde dos estados e do Distrito Federal;

§ 6º O não encaminhamento dos Relatórios implicará no descadastramento dos Serviços e dos Leitos de Reabilitação em Hospital Geral e Especializado.

Art. 12 Determinar às Secretarias de Saúde dos estados e do Distrito Federal que adotem as providências necessárias ao cumprimento das normas contidas nesta Portaria.

Art. 13 Determinar que a Secretaria de Assistência à Saúde adote as medidas necessárias à implementação do disposto nesta Portaria.

Art. 14 Essa Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

**JOSÉ SERRA**

( MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2003)

**ANEXO B - Descrição dos Procedimentos de OPMAL( PRÓTESES),  
com valores financeiros conforme tabela SIA/SUS:  
( MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2011).**

**PARTE I**

**0701020369 - PROTESE ENDOESQUELETICA PARA AMPUTAÇÃO TRANSFEMURAL – R\$ 3.502,80**

PRÓTESE ENDOESQUELETICA (MODULAR) EM AÇO E ALUMINIO PARA AMPUTAÇÃO TRANSFEMURAL COM ENCAIXE LAMINADO EM RESINA ACRILICA MODELO QUADRILATERAL DE APOIO ISQUIATICO OU DE CONTENÇÃO ISQUIATICA. SUSPENSÃO POR VÁLVULA DE VÁCUO OU POR CINTO PÉLVICO OU POR CINTO SILESIANO. JOELHO ENDOESQUELETICO TIPO MONOEIXO, COM OU SEM IMPULSOR LIVRE OU COM TRAVA OU COM FREIO DE ATRITO CONTINUO, REVESTIDA COM ESPUMA E MEIA COSMÉTICA. PÉ SACH OU ARTICULADO OU DE ADAPTAÇÃO DINAMICA AO SOLO EM POLIUTERANO INJETADO.

**0701020423 - PROTESE EXOESQUELETICA PARA AMPUTAÇÃO TRANSTIBIAL TIPO PTB-PTS-KBM – R\$ 1.596,00**

PROTESE EXOESQUELETICA LAMINADA EM RESINA ACRILICA COM REFORÇO EM FIBRA DE CARBONO PARA AMPUTAÇÃO TRANSTIBIAL DO TIPO PTB, PTS OU KBM COM SOQUETE FLEXIVEL ENTRE O ENCAIXE E COTO DE AMPUTAÇÃO COM PÉ SACH OU ARTICULADO OU DE ADAPTAÇÃO DINAMICA AO SOLO EM POLIURETANO INJETADO.

**0701020350 - PRÓTESE ENDOESQUELETICA PARA DESARTICULAÇÃO DE JOELHO – R\$ 3.990,00**

PRÓTESE ENDOESQUELETICA (MODULAR) EM AÇO DE ALUMINIO COM ENCAIXE EM RESINA ACRILICA PARA DESARTICULAÇÃO DO JOELHO COM OU SEM SOQUETE FLEXIVEL ENTRE O COTO E O ENCAIXE COM SUSPENSÃO SUPRACORDILIANA OU POR CINTO PELVICO JOELHO ENDOESQUELETICO DE 4 BARRAS COM OU SEM IMPULSOR, COM REVESTIMENTO DE ESPUMA E MEIA COSMETICA. PÉ SACH

OU ARTICULADA OU DE ADAPTAÇÃO DINAMICA AO SOLO EM POLIURETANO INJETADO.

**0701020334 - PRÓTESE ENDOESQUELETICA PARA DESARTICULAÇÃO DO QUADRIL – R\$ 4.716,00**

PROTESE ENDOESQUELETICA ( MODULAR) EM AÇO E ALUMINIO PARA DESARTICULADO DE QUADRIL COM ENCAIXE LAMINADO EM RESINA ACRILICA OU POLIPROPILENO TIPO CESTO PÉLVICO ARTICULAÇÃO DE QUADRIL ENDOESQUELETICA, COM OU SEM TRAVA, COM OU SEM IMPULSOR ARTICULAÇÃO DE JOELHO TIPO MONOEIXO, COM OU SEM IMPULSOR LIVRE OU COM TRAVA OU COM FREIO DE ATRITO CONTINUO, REVESTIMENTO COSMETICO COM ESPUMA E MEIA COSMETICA PÉ SACH OU ARTICULADO EM POLIURETANO INJETADO.

**0701020520 - PRÓTESE EXOESQUELETICA PARA AMPUTAÇÃO TIPO CHOPART-PIROGOFF-SYME – R\$ 1.449,00**

PRÓTESE EXOESQUELETICA LAMINADA EM RESINA ACRILICA COM REFORÇO EM FIBRA DE CARBONO, PARA AMPUTAÇÕES TIPO DE CHOPART, PIROGOFF OU DE SYME, COM OU SEM APOIO NO TENDÃO PATELAR, COM PÉ SACH OU COM PÉ PARA PIROGOFF EM POLIURETANO INJETADO. SE NECESSÁRIO COM SOQUETE FLEXIVEL ENTRE O ENCAIXE E O COTO DE AMPUTAÇÃO.

**0701020407 - PROTESE EXOESQUELETICA PARA AMPUTAÇÃO TRANSFEMURAL – R\$ 2.990,00**

PRÓTESE EXOESQUELETICA LAMINADA EM RESINA ACRILICA EM REFORÇO EM FIBRA DE CARBONO PARA AMPUTAÇÃO TRANSFEMURAL COM ENCAIXE QUADRILATERAL COM APOIO ISQUIATICO OU COM ENCAIXE DE CONTENTAÇÃO ISQUIATICA. JOELHO MONOEIXO COM OU SEM IMPULSOR LIVRE OU COM TRAVA OU COM FREIO DE ATRITO CONTINUO SUSPENSÃO POR VALVULA DE VACUO OU POR CINTO PÉLVICO OU POR SILESIANO. PÉ SACH OU ARTICULADO OU DE ADAPTAÇÃO DINAMICA AO SOLO EM POLIURETANO INJETADO.

**0701020385 - PRÓTESE EXOESQUELETICA PARA DESARTICULAÇÃO DO JOELHO – R\$ 2.990,00**

PRÓTESE EXOESQUELETICA LAMINADA EM RESINA ACRILICA COM REFORÇO EM FIBRA DE HASTES DE AÇO ARTICULADAS COM ROLAMENTOS, ENCAIXE DE COXA EM RESINA PLÁSTICA OU EM PROPILENO OU EM COURO, DOTADO DE ELÁSTICO IMPULSOR PARA AUXILIO DA EXTENSÃO DO JOELHO, PÉ SACH OU ARTICULADO OU DE ADAPTAÇÃO DINAMICA AO SOLO EM PROLIPROPILENO INJETADO.

**0701020415 - PRÓTESE EXOESQUELETICA PARA AMPUTAÇÃO TRANSTIBIAL COM MAGUITO DE COXA – R\$ 2.193,00**

PROTESE EXOESQUELETICA LAMINADA EM RESINA ACRILICA COM REFORÇO EM FIBRA DE CARBONO, PARA AMPUTAÇÃO TRANSTIBIAL COM SOQUETE FLEXIVEL ENTRE O ENCAIXE E O COTO DE AMPUTAÇÃO. COM SUSPENSÃO OU POR MANGUITO DE COXA (COXAL) CONECTADO AO ENCAIXE DE RESINA MEDIANTE HASTES LATERAIS DE AÇO ARTICULADAS COM ROLAMENTOS. PÉ SACH ARTICULADO OU DE ADAPTAÇÃO DINAMICA AO SOLO, EM POLIURETANO INJETADO.

**0701020342 - PRÓTESE EXOESQUELETICA PARA DESARTICULAÇÃO DO QUADRIL – R\$ 4.716,00**

PROTESE EXOESQUELETICA LAMINADA EM RESINA ACRILICA COM REFORÇO EM FIBRA DE CARBONO, PARA DESARTICULAÇÃO DO QUADRIL COM ARTICULAÇÃO DE QUADRIL ANTERIORIZADA TIPO CANADENSE. CESTO PÉLVICO EM RESINA ACRILICA OU POLIPROPILENO, JOELHO MONOEIXO COM OU SEM IMPULSOR LIVRE OU COM TRAVA OU COM FREIO DE ATRITO CONTINUO. PÉ SACH OU ARTICULADO, EM POLIURETANO INJETADO.

**0701020377 - PROTESE ENDOESQUELETICA PARA AMPUTAÇÃO TRANSTIBIAL TIPO PTB-PTS-KBM – R\$ 1.596,00**

PROTESE ENDOESQUELETICA MODULAR EM AÇO E ALUMINIO COM ENCAIXE LAMINADO EM RESINA ACRILICA, COM REFORÇO EM FIBRA DE CARBONO PARA AMPUTAÇÃO TRANSTIBIAL DO TIPO PTB-PTS OU KBM SOQUETE FLEXIVEL ENTRE O ENCAIXE E O COTO DE AMPUTAÇÃO REVESTIDA COM

ESPUMA E MEIA COSMETICA. PÉ SACH OU ARTICULADO OU DE ADAPTAÇÃO DINAMICA AO SOLO EM POLIURETANO INJETAVEL.

## **PARTE 2**

Detalhamento confecção de Protese(s) Para Membro(s) Superior(es)

-PROTESES ORTOPÉDICAS – Tipos de Estrutura:

Exoesqueleticas (resina laminada)

Endoesqueletica (modular)

## **PRÓTESES ORTOPÉDICAS PARA SUBSTITUIÇÃO DOS MEMBROS SUPERIORES**

- CONFECÇÃO:

- 1) os procedimentos para a confecção das próteses para membros superiores quanto aos componentes, a laminação da resina e os cuidados com a sua execução, devem obedecer as mesmas normas já estabelecidas para as próteses destinadas aos membros inferiores.
- 2) A decisão quanto ao tipo de prótese a ser confeccionada para um paciente amputado de membro ou membros superiores, bem como a escolha de seus componentes, deve ser precedida de uma análise muito profunda e executada por uma equipe multidisciplinar composta por médico, terapeuta, psicólogo, assistente social e protestista, pois deverão ser analisados aspectos fundamentais como o tipo de amputação, a necessidade ou não de correção do coto, funcionalidade, grau de utilização e estética da prótese, expectativa e aceitação por parte do paciente e seus familiares, o apoio destes ao paciente e , o principal, onde fazer o treinamento e adaptação com a prótese.
- 3) Uma vez vencida esta etapa, o protesista terá ainda que se preocupar com o peso da protese, o maior aproveitamento possível dos recursos oferecidos pelos componentes escolhidos e no caso das proteses de movimentos mecânicos desenvolver um sistema de suspensão e acionamento dos componentes de modo simples e de fácil colocação.

- 4) Para a confecção de próteses de membros superiores e protesista terá que obrigatoriamente utilizar componentes importados e dispor de um bom conhecimento quanto ao funcionamento, recursos, normas técnicas, utilização e indicação para os membros.

**0701020440 - PRÓTESE FUNCIONAL EXOESQUELETICA P /  
DESARTICULAÇÃO DE COTOVELO – R\$ 5.300,00**

PRÓTESE FUNCIONAL LAMINADA EM RESINA ACRILICA PARA DESARTICULAÇÃO DE COTOVELO, SUSPENSÃO POR MANGUITO UMERAL E SUPRACONDILAR, ARTICULAÇÃO DE COTOVELO EXTERNA COM BLOQUEIO ATIVO DE MÚLTIPLOS ESTÁGIOS. PUNHO DE TROCA RÁPIDA COM GANCHO DE DUPLA FORÇA DE PREENSÃO E MÃO MECÂNICA REVESTIDA POR LUVA COSMETICA, ACIONADOS POR UM SISTEMA DE TIRANTES E CORREIAS.

**0701020458 - PRÓTESE FUNCIONAL EXOESQUELETICA P /  
DESARTICULAÇÃO DE COTOVELO – R\$ 5.640,00**

PRÓTESE FUNCIONAL LAMINADA EM RESINA ACRILICA PARA DESARTICULAÇÃO DE COTOVELO SUSPENSÃO POR MANGUITO UMERAL E SUPRACONDILAR. ARTICULAÇÃO DE COTOVELO EXTERNA COM BLOQUEIO ATIVO DE MÚLTIPLOS ESTÁGIOS, PUNHO DE ROSCA COM MÃO MECÂNICA REVESTIDA DE LUVA COSMETICA, ACIONADA POR UM SISTEMA DE TIRANTES E CORREIAS.

**0701020466 - PRÓTESE FUNCIONAL EXOESQUELETICA  
TRANSRADIAL PARA PUNHO DE ROSCA PARA MÃO  
MECÂNICA – R\$ 3.105,00**

PRÓTESE FUNCIONAL LAMINADA EM RESINA ACRÍLICA PARA AMPUTAÇÃO TRANSRADIAL SUSPENSÃO POR MANGUITO UMERAL E SUPRACONDILAR, PUNHO DE ROSCA E MÃO MECÂNICA REVESTIDA POR LUVA COSMÉTICA E ACIONADA POR UM SISTEMA DE TIRANTES E CORREIAS.

**0701020482 - PRÓTESE FUNCIONAL EXOESQUELETICA  
TRANSRADIAL, COM ARTICULAÇÃO/ MULTIPLICADOR,  
PUNHO COM MÃO MECÂNICA – R\$ 5.300,00**

PRÓTESE FUNCIONAL LAMINADA EM RESINA ACRÍLICA PARA AMPUTAÇÃO TRANSRADIAL COTO CURTO. SUSPENSÃO POR MANGUITO UMERAL, ARTICULAÇÃO DE COTOVELO COM MULTIPLICADOR, PUNHO DE ROSCA COM MÃO MECANICA, REVESTIDA POR LUVA COSMETICA, ACIONADA POR UM SISTEMA DE TIRANTES E CORREIAS.

**0701020474 - PRÓTESE FUNCIONAL EXOESQUELETICA  
TRANSRADIAL COM ARTICULAÇÃO/ MULTIPLICADOR,  
PUNHO TROCA RÁPIDA E COM GANCHO DE DUPLA FORÇA –  
R\$ 5.790,00**

PRÓTESE FUNCIONAL LAMINADA EM RESINA ACRILICA PARA AMPUTAÇÃO TRANSRADIAL CURTA, SUSPENSÃO POR MANGUITO UMERAL. ARTICULAÇÃO DE COTOVELO COM MULTIPLICADOR PUNHO DE TROCA RÁPIDA COM GANCHO DE DUPLA FORÇA DE PREENSÃO E MÃO MECANICA REVESTIDA DE LUVA COSMÉTICA, AMBOS ACIONADOS POR UM SISTEMA DE TIRANTES E CORREIAS.

**0701020490 - PROTESE FUNCIONAL EXOESQUELETICA  
TRANSRADIAL, PARA PUNHO DE TROCA RÁPIDA COM  
GANCHO DE DUPLA FORÇA – R\$ 5.100,00**

PRÓTESE FUNCIONAL LAMINADA EM RESINA ACRÍLICA PARA AMPUTAÇÃO TRANSRADIAL SUSPENSÃO POR MANGUITO UMERAL E SUPRACONDILAR, PUNHO DE TROCA RÁPIDA, COM GANCHO DE DUPLA FORÇA DE PREENSÃO E MÃO MECÂNICA REVESTIDA POR LUVA COSMÉTICA, ACIONAMAMENTO POR MEIO DE TIRANTES E CORREIAS.

**0701020431 - PRÓTESE FUNCIONAL PARA AMPUTAÇÃO  
TRANSMERAL TIPO I – R\$ 5.211,00**

PRÓTESE FUNCIONAL LAMINADA EM RESINA ACRILICA PARA AMPUTAÇÃO TRANSMERAL, SUSPENSÃO POR COPRREIAS,

COM OU SEM ALÇA SOBRE O OMBRO. ARTICULAÇÃO DE COTOVELO COM BLOQUEIO ATIVO, EM MÚLTIPLOS ESTÁGIOS, POR TRAVA CONTINUA. PUNHO DE ROSCA COM MÃO MECÂNICA, REVESTIDA DE LUVA COSMÉTICA, ACIONADA POR UM SISTEMA DE TIRANTES E CORREIAS.

**0701020504 - PRÓTESE FUNCIONAL EXOESQUELETICA TRANSUMERAL TIPO II – R\$ 6.603,00**

PROTESE FUNCIONAL LAMINADA EM RESINA ACRILICA PARA AMPUTAÇÃO TRANSUMERAL DE SUSPENSÃO POR CORREIAS COM OU SEM ALÇA SOBRE O OMBRO, ARTICULAÇÃO DE COTOVELO COM BLOQUEIO ATIVO, EM MÚLTIPLOS ESTÁGIOS, PIOR TRAVA CONTINUA PINHO DE TROCA RÁPIDA COM GANCHO DE DUPLA FORÇA DE PREENSÃO E MÃO MECÂNICA, REVESTIDA DE LUVA COSMETICA ACIONADOS POR SISTEMA DE TIRANTES E CORREIAS.

**0701020547 - PROTESE NÃO FUNCIONAL ENDOESQUELETICA TRANSUMERAL – R\$ 2.128,00**

PROTESE NÃO FUNCIONAL ENDOESQUELETICA PARA AMPUTAÇÃO TRANSUMERAL, SUSPENSÃO POR ENCAIXE LAMINADO EM RESINA ACRILICA RECOBRINDO PARCIALMENTE O OMBRO E PARTE DO HEMITÓRAX FIXADO AO OMBRO OPOSTO POR CORREIAS INEXTENSIVEIS. MODULO METALICO DE BRAÇO E ANTEBRAÇO COM ARTICULAÇÃO DE COTOVELO DE TRAVA MANUAL PARA MÚLTIPLOS ESTÁGIOS RECOBERTO POR ESPUMA COSMETICA MÃO SEM MOVIMENTOS, REVESTIDA POR LUVA COSMETICA.

**0701020555 - PROTESE NÃO FUNCIONAL EXOESQUELETICA PARA AMPUTAÇÃO PARCIAL DA MÃO – R\$ 1.300,00**

PROTESE FUNCIONAL PARA COMPLEMENTAÇÃO DE AMPUTAÇÕES PARCIAIS DA MÃO, COM REVESTIMENTO DE LUVA COSMETICA.

**PARTE 3****SUBSTITUIÇÃO / TROCA****0701090022 - SUBSTITUIÇÃO DE ESPUMA E MEIA EM PROTESE ENDOESQUELETICA TRANSFEMURAL – R\$ 250,20**

SUBSTITUIÇÃO DA ESPUMA EM POLIURETANO MODELADO NO FORMATO DO MEMBRO CONTROLATERADO, ADAPTADO Á PROTESE MEIA DE REVESTIMENTO COSMETICO.

**0701090030 - SUBSTITUIÇÃO DE ESPUMA E MEIA EM PRÓTESE ENDOESQUELETICA TRANSTIBIAL – R\$ 264,10**

SUBSTITUIÇÃO DE ESPUMA EM POLIURETANO MODELADO, NO FORMATO DO MEMBRO CONTROLATERADO ADAPTADO Á PROTESE MEIA DE REVESTIMENTO COSMÉTICO.

**0701090057 - SUBSTITUIÇÃO DE LUVA COSMÉTICA EM MÃO ESTÉTICAS OU MECÂNICA – R\$ 347,50**

LUVAS DE VINIL COM COR ADEQUADA Á EPIDERMES DO PACIENTE.

**0701090073 - SUBSTITUIÇÃO SIMPLES DE PÉ SACH OU ARTICULADO, SEM ADAPTADOR E SEM FERRAGEM – R\$ 269,50**

PÉ SACH OU ARTICULADO EM POLIURETANO INJETADO COM ALMA EM MADEIRA

**0701090090 - SUBSTITUIÇÃO DO ENCAIXE EM RESINA ACRILICA COM REFORÇO DE FIBRA DE CARBONO, PARA PROTESE ENDOESQUELETICA TRANSFEMURAL – R\$ 1098,00**

ENCAIXE CONFECCIONADA EM RESINA SOBRE MOLDE GESSADO ADEQUADO Á NECESSIDADE DO PACIENTE COM SEM VÁLVULA DE SUÇÃO

**0701090065 - SUBSTITUIÇÃO SIMPLES DE PÉ DE ADAPTAÇÃO DINAMICA AO SOLO SEM ADAPTADOR NEM FERRAGEM – R\$ 266,00**

SUBSTITUIÇÃO DO PÉ DE ADAPTAÇÃO DINAMICA AO SOLO EM POLIURETANO INJETADO E ALMA DE MADEIRA

**0701090081 - SUBSTITUIÇÃO DE ENCAIXE LAMINADO EM RESINA ACRILICA PROTESE ENDOESQUELETICA TRANTIBIAL MAIS SOQUETE FLEXIVEL – R\$ 650,00**

ENCAIXE CONFECCIONADO EM RESINAACRILICA COM REFORÇO EM FIBRA DECA CARBONO REVESTIMENTO INTERNO FLEXIVEL MAIS SOQUETE FLEXIVEL

**ANEXO C - Tabela Unificada de Valores ( MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2011)**

<b>TABELA UNIFICADA SUS 2010</b>		
<b>COD NOVO</b>	<b>DESCRIÇÃO E VALORES</b>	<b>R\$</b>
<b>301070121</b>	Tratamento intensivo de paciente em reabilitação física (máx 20)	21,69
<b>701010010</b>	Andador fixo ou articulado em alumínio com quatro ponteiros (máx 01)	130,00
<b>701010029</b>	Cadeira de rodas adulto ou infantil tipo padrão (máx 01)	571,90
<b>701010037</b>	Cadeira de rodas para banho com acento sanitário (máx 01)	230,00
<b>701010045</b>	Cadeira de rodas para tetraplégico tipo padrão (máx 01)	1170,00
<b>701010053</b>	Calçados anatômicos com palmilhas para pé neuropáticos (par)	419,20
<b>701010061</b>	Calçados ortopédicos confeccionados sob medida até nº 45 (par)	170,30
<b>701010070</b>	Calçados ortopédicos pré-fabricados c/ palmilhas até nº 45 (par)	99,75
<b>701010088</b>	Calçados sob medida p/ compensação de discrepância de membros inferiores a partir do nº 34 (par)	299,00
<b>701010096</b>	Calçados sob medida p/ compensação de encurtamento até nº 33 (par)	239,40
<b>701010118</b>	Bengala canadense regulável em altura (par)	79,95
<b>701010126</b>	Muleta axilar regulável de madeira (par)	53,20
<b>701010134</b>	Muleta axilar tubular em alumínio regulável na altura (par)	79,95
<b>701010142</b>	Palmilhas confeccionadas sob medida (par)	130,20
<b>701010150</b>	Palmilhas para pés neuropáticos confeccionadas sob medida p/ adultos ou crianças (par)	170,30
<b>701010169</b>	Palmilhas para sustentação dos arcos plantares até nº 33 (par)	43,89
<b>701010177</b>	Palmilhas para sustentação dos arcos plantares acima do nº 34 (par)	65,00
<b>701020334</b>	Prótese canadense endoesquelética em alumínio ou aço para desarticulação do quadril	4716,00
<b>701020342</b>	Prótese canadense exoesquelética para desarticulação de quadril	4716,00
<b>701020350</b>	Prótese endoesquelética para desarticulação de joelho em alumínio ou aço	3990,00
<b>701020369</b>	Prótese endoesquelética transfemural em alumínio ou aço	3502,80
<b>701020377</b>	Prótese endoesquelética transtibial tipo ptb-pts-kbm em alumínio ou aço	1596,00
<b>701020385</b>	Prótese exoesquelética para desarticulação de joelho	2990,00

<b>701020393</b>	Prótese exoesquelética passiva para desarticulação do punho ou amputação transradial	2641,00
<b>701020407</b>	Prótese exoesquelética transfemural	2990,00
<b>701020415</b>	Prótese exoesquelética transtibial c/ coxal ou manguito de coxa	2193,00
<b>701020423</b>	Prótese exoesquelética transtibial tipo ptb-pts-kbm	1596,00
<b>701020431</b>	Prótese funcional endoesquelética para amputação transmeral	5211,00
<b>701020440</b>	Prótese funcional exoesquelética para desarticulação de cotovelo - punho de rosca	5300,00
<b>701020458</b>	Prótese funcional exoesquelética para desarticulação de cotovelo - punho universo	5640,00
<b>701020466</b>	Prótese funcional exoesquelética transradial	3105,00
<b>701020474</b>	Prótese funcional exoesquelética transradial com gancho de dupla força	5790,00
<b>701020482</b>	Prótese funcional exoesquelética transradial coto curto	5300,00
<b>701020490</b>	Prótese funcional exoesquelética transradial para punho de troca rápida com gancho de dupla força	5100,00
<b>701020504</b>	Prótese funcional exoesquelética transmeral	6603,00
<b>701020512</b>	Prótese mamária	159,60
<b>701020520</b>	Prótese para amputação tipo chopart	1449,00
<b>701020539</b>	Prótese passiva endoesquelética para desarticulação do ombro e escapulectomia parcial ou total	2394,00
<b>701020547</b>	Prótese passiva endoesquelética transmeral	2128,00
<b>701020555</b>	para amputação parcial da mão	1300,00
<b>701020563</b>	Prótese tipo palmilha para amputação em nível do ante pé	451,50
<b>701090022</b>	Substituição de espuma e meia prótese esdoesquelética transfemural	250,20
<b>701090030</b>	Substituição de espuma e meia cosmética em prótese transtibial	264,10
<b>701090049</b>	Substituição de espuma e meia prótese esdoesquelética transmeral	250,20
<b>701090057</b>	Substituição de luva cosmética p/ mãos protéticas	347,50
<b>701090065</b>	Substituição de pé de adaptação dinâmica	266,00
<b>701090073</b>	Substituição de pé sach/articulado	269,50
<b>701090081</b>	Substituição do encaixe interno flexível p/ prótese transtibial	650,00
<b>701090090</b>	Substituição/troca do encaixe p/ prótese transfemural endoesquelética/exoesquelética	1098,00

**ANEXO D**  
**CHECKLIST PARA ANÁLISE DAS CONDIÇÕES DO POSTO DE**  
**TRABALHO AO COMPUTADOR ( COUTO, 2007).**

Autor: Hudson Couto (versão 2007)

Colaboradores: Dr. Edivaldo Sanábio e Remi Lopes

Avaliação da Cadeira

1 – Cadeira estofada? Não (0) Sim (1)

2 – Estofado de espessura e maciez adequada? Não (0) Sim (1)

3 – Tecido da cadeira permite boa transpiração? Não (0) Sim (1)

4 – Altura regulável? Não (0) Sim (1)

5 – Acionamento fácil da regulagem da altura? Não (0) Sim (1)

6 – A altura máxima da cadeira é compatível com pessoas mais altas ou com pessoas baixas?

Não (0) Sim (1)

7 – Largura da cadeira de dimensão correta? Não (0) Sim (1)

8 – Assento na horizontal, não jogando o corpo do funcionário para trás?

Não (0) Sim (1)

9 – Assento de forma plana? Não (0) Sim (1)

10 – Borda anterior do assento arredondada? Não (0) Sim (1)

11 – Apoio dorsal com regulagem da inclinação (seja através de regulagem própria, seja através de “mecanismo de amortecimento”)?

Não (0) Sim (1)

12 – Apoio dorsal fornece um suporte firme? Não (0) Sim (1)

13 – Forma do apoio acompanhando as curvaturas normais da coluna? Não (0) Sim (1)

14 – Regulagem da altura do apoio dorsal: existe e é fácil? Não (0) Sim (1)

15 – Espaço para acomodação das nádegas? Não (0) Sim (1)

16 – Giratória? Não (0) Sim (1)

17 – Rodízios não muito duros nem muito leves? Não (0) Sim (1)

18 – Os braços da cadeira são de altura regulável e a regulagem é fácil?

Não (0) Sim (1)

Não se aplica (1)

19 – Os braços da cadeira prejudicam a aproximação do trabalhador até seu posto de trabalho?

Sim (0) Não (1)

Não se aplica (1)

20 – A cadeira tem algum outro mecanismo de conforto e que seja facilmente utilizável? \*

Não (0) Sim (1)

21 – Por amostragem, percebe-se que os mecanismos de regulagem de altura, de inclinação e da altura do apoio dorsal estão funcionando bem?

Não (0) Sim (1)

Soma dos pontos:

Percentual

Interpretação:

\* Tais como regulagem fácil da profundidade do encosto, modelo mais largo para pessoas de dimensões maiores, regulagem da largura de braços.

Avaliação da Mesa de Trabalho

1 – É o tipo de móvel mais adequado para a função que é exercida? \* Não (0) Sim (1)

2 – Altura apropriada? Não (0) Sim (1)

3 – Permite regulagem de altura para pessoas muito altas ou muito baixas? Não (0) Sim (1)

4 – Borda anterior arredondada? Não (0) Sim (1)

5 – Dimensões apropriadas considerando os diversos tipos de trabalho realizados pelo trabalhador? (possibilita abrir espaço suficiente para escrita, leitura, consulta a documentos segundo a necessidade?)

Não (0) Sim (1)

6 – Material não reflexivo? Cor adequada, para não refletir? Não (0) Sim (1)

7 – Espaço para as pernas suficientemente alto? Não (0) Sim (1)

8 – Espaço para as pernas suficientemente profundo? Não (0) Sim (1)

9 – Espaço para as pernas suficientemente largo? Não (0) Sim (1)

10 – Facilidade para a pessoa entrar e sair no posto de trabalho? (não considerar se houver suporte do teclado – ver avaliação específica, adiante) Não (0) Sim (1)

11 – Permite ajuste da altura da tela do monitor de vídeo? Ou há acessório próprio para esta função? Ou, no caso de LCD, obtém-se bom ajuste de altura com os recursos do próprio equipamento?

Não (0) Sim (1)

12 – Este ajuste pode ser feito facilmente? Não (0) Sim (1)

13 – O monitor pode ser posicionado mais para frente ou mais para trás?

Não (0) Sim (1)

14– Este ajuste pode ser feito facilmente? Não (0) Sim (1)

15 – A mesa tem algum espaço para que o trabalhador guarde algum objeto pessoal (bolsa, pasta ou outro?)

Não (0) Sim (1)

16 – Os fios ficam organizados adequadamente, não interferindo na área de trabalho?

Não (0) Sim (1)

17- A mesa de trabalho tem algum outro mecanismo de conforto e que seja facilmente utilizável? \*\*

Não (0) Sim (1)

Soma dos pontos:

Percentual

Interpretação:

\* Por exemplo: quando há interlocutor freqüentemente, espaço para que o mesmo se coloque de frente ao trabalhador e espaço para suas pernas; quando envolve trabalho de consulta freqüente a livros e manuais, espaço ou local para esses elementos; quando envolve consulta a plantas e projetos, espaço suficiente para abri-los; espaço suficiente para pacotes no caso de despacho; etc...

\*\* Inclinação, no caso de projetistas; condição propícia especial para digitação de mapas em geologia;

OBSERVAÇÃO: Quando houver mais de uma mesa no posto de trabalho, aplicar o checklist acima em cada uma, em separado.

### Avaliação do Suporte do Teclado

Aplicar esta parte somente em trabalhos de digitação, de processamento de texto, de informação via computador (call-centers) ou em editoração eletrônica. Não deve ser aplicado quando a pessoa, embora em algum tipo de serviço como os que foram acima descritos, consegue se posicionar bem colocando o teclado sobre a mesa e mantém uma boa postura desta forma. Tampouco deve ser aplicado em atividades de interação com computador, situações em que não é necessário.

1 – A altura do suporte do teclado é regulável? Não (0) Sim (1)

2 – A regulagem é feita facilmente? Não (0) Sim (1)

3 – Suas dimensões são apropriadas, inclusive cabendo o mouse? Não (0)

Sim (1)

4 – Sua largura permite mover o teclado mais para perto ou mais para longe do operador?

Não (0) Sim (1)

5 – O suporte é capaz de amortecer vibrações ou sons criados ao se digitar ou datilografar?

Não (0) Sim (1)

6 – O espaço para as pernas é suficientemente alto? Não (0) Sim (1)

7 – O espaço para as pernas é suficiente em profundidade? Não (0) Sim (1)

8 – O espaço para as pernas é suficientemente largo? Não (0) Sim (1)

9 – Facilidade para a pessoa entrar e sair no posto de trabalho? Não (0) Sim (1)

10 – Há apoio arredondado para o carpo, ou a borda anterior da mesa é arredondada? Ou o próprio teclado tem uma aba complementar que funciona como apoio?

Não (0) Sim (1)

11 – O suporte de teclado ou seu mecanismo de regulação tem alguma quina viva ou ponta capaz de ocasionar acidente ou ferimento nos joelhos, coxas ou pernas do usuário?

Sim (0) Não (1)

Soma dos pontos:

Percentual

Interpretação:

Avaliação do Apoio para os pés

Esse item deve ser checado no global, ou seja, se a empresa disponibiliza ou não o apoio de pés.

Caso não disponibilize, esse item deve pesar desfavoravelmente no global.

Caso disponibilize, aplicar o checklist.

1 – Largura suficiente? Não (0) Sim (1)

2 – Altura regulável? Ou disponível mais de um modelo, com alturas diferentes?

Não (0) Sim (1)

3 – Inclinação ajustável? Não (0) Sim (1)

4 – Pode ser movido para frente ou para trás no piso? Não (0) Sim (1)

5 – Desliza facilmente no piso? Sim (0) Não (1)

Soma dos pontos:

Percentual

Interpretação:

Avaliação do Porta-documentos

Aplicar quando a atividade envolver a transcrição de textos ou números a partir de um documento escrito.

1 – Sua altura, distância e ângulo podem ser ajustados? Não (0) Sim (1)

2 – O ajuste é feito com facilidade? Não (0) Sim (1)

3- Permite boa retenção ou fixação do documento? Não (0) Sim (1)

4 – Ele previne vibrações? Não (0) Sim (1)

5 – Ele possui o espaço suficiente para o tipo de documento de que normalmente o trabalhador faz uso?

Não (0) Sim (1)

6 – Ele permite que o usuário o coloque na posição mais próxima possível do ângulo de visão da tela e que possa ser usado nessa posição?

Não (0) Sim (1)

Soma dos pontos:

Percentual

Interpretação:

Avaliação do Teclado

1 – É fino? Não (0) Sim (1)

2 – É macio? Não (0) Sim (1)

3 – As teclas têm dimensões corretas? Não (0) Sim (1)

4 – É configurado segundo padronização da ABNT? Não (0) Sim (1)

5- Apresenta algum tipo de formato não tradicional e que complica mais do que facilita?

Sim (0) Não (1)

Soma dos pontos:

Percentual

Interpretação:

Avaliação do Monitor de Vídeo

1 – O monitor de vídeo está localizado na frente do trabalhador? Não (0)

Sim (1)

2 – Sua altura está adequada? Não (0) Sim (1)

3 – Há mecanismo de regulagem de altura disponível e este ajuste pode ser feito facilmente?

Não (0) Sim (1)

4 – Pode ser inclinado e este ajuste pode ser feito facilmente? Não (0) Sim (1)

5 – Tem controle de brilho e de contraste dos caracteres? Não (0) Sim (1)

6 – Há tremores na tela? Sim (0) Não (1)

7 – A imagem permanece claramente definida à luminância máxima? Não (0) Sim (1)

8 - Nos monitores com tubo de imagem (CRT) a frequência de renovação de imagem (screen refresh rate) pode ser ajustada?

Não (0) Sim (1)

9 – O monitor de vídeo é fosco? Não (0) Sim (1)

10 - O monitor de vídeo é plano? Não (0) Sim (1)

Soma dos pontos:

Percentual

Interpretação:

Avaliação do Gabinete e CPU

1 – Toma espaço excessivo no posto de trabalho? Sim (0) Não (1)

2 – Transmite calor radiante para o corpo do trabalhador? Sim (0) Não (1)

3 – Gera nível excessivo de ruído? Sim (0) Não (1)

Soma dos pontos:

Percentual

Interpretação:

Avaliação do Notebook e Acessórios para o seu uso

Somente aplicar caso faça parte da atividade do trabalhador o seu uso rotineiro.

1 – Estão disponíveis um suporte para elevar a tela do equipamento até a altura dos olhos, um teclado externo e um mouse externo?

Não (0) Sim (1)

2 – O mesmo é leve (menos que 2,5 kg)? Não (0) Sim (1)

3 – O teclado mais frequentemente utilizado (do notebook ou o auxiliar) possui

teclas em separado para a função de Pgup, Pgdn, Home e End?

Não (0) Sim (1)

4 – O teclado do notebook possui a mesma configuração do teclado do desktop?

Não (0) Sim (1)

Não se aplica (1)

5 – As teclas têm dimensões semelhantes às dos teclados normais? Não (0) Sim (1)

6 – A tela tem dimensão de 14 polegadas ou mais? Não (0) Sim (1)

7 – Tem dispositivos para inserção de vários tipos de mídia disponíveis?

Não (0) Sim (1)

Soma dos pontos:

Percentual

Interpretação:

Avaliação da Interação e do Leiaute

1 – Está o trabalhador na posição correta em relação ao tipo de função e ao leiaute da sala?

Não (0) Sim (1)

2 – Há uma área mínima de 6 metros quadrados por pessoa? Não (0) Sim (1)

3 – Distância entre a parte de trás de um terminal e o operador mais próximo é maior que 1,0 metro?

Não (0) Sim (1)

4 – Quando necessário ligar algum equipamento elétrico, as tomadas estão em altura maior que 75 cm?

Não (0) Sim (1)

5 – Quando necessário usar disquete, CD ou pendrive, o acesso aos respectivos dispositivos no corpo do computador é fácil?

Não (0) Sim (1)

Não se aplica (1)

6 – Há algum fator que leve à necessidade de se trabalhar em contração estática do tronco?

Sim (0) Não (1)

7 – No caso de necessidade de consultar o terminal enquanto atende ao telefone, um equipamento tipo head set está sempre disponível? Em número suficiente?

Não (0) Sim (1)

8 – Há interferências que prejudicam o posicionamento do corpo – por exemplo, estabilizadores, caixas de lixo, caixas e outros materiais debaixo da mesa? CPUs?

Sim (0) Não (1)

9 – O sistema de trabalho permite que o usuário alterne sua postura de modo a ficar de pé ocasionalmente?

Não (0) Sim (1)

10 – O clima é adequado (temperatura efetiva entre 20°C e 23°C)? Não (0) Sim (1)

11 – O nível sonoro é apropriado (menor que 65 dB(A))? Não (0) Sim (1)

Soma dos pontos:

Percentual

Interpretação:

Avaliação do Sistema de Trabalho

1 – Caso o trabalho envolva uso somente de computador, existe pausa bem estabelecida de 10 minutos a cada 50 minutos trabalhados?

Não (0) Sim (1)

Não se aplica (1)

2 – No caso de digitação, o número médio de toques é menor que 8.000 por hora? Ou no caso de ser maior que 8.000 por hora, há pausas de compensação bem definidas?

Não (0) Sim (1)

Não se aplica (1)

3 - Há pausa de 10 minutos a cada duas horas trabalhadas? Ou verifica-se a possibilidade real de as pessoas terem um tempo de descanso de aproximadamente 10 minutos a cada duas horas trabalhadas?

Não (0) Sim (1)

Soma dos pontos:

Percentual

Interpretação:

Avaliação da Iluminação do Ambiente

1 – Iluminação entre 450 – 550 lux? Não (0) Sim (1)

2 – Para pessoas com mais de 45 anos está disponível iluminação suplementar?

Não (0) Sim (1)

Não se aplica (1)

3 – A visão do trabalhador está livre de reflexos? (ver tela, teclados, mesa, papéis, etc...)?

Não (0) Sim (1)

4 – Estão todas as fontes de deslumbramento fora do campo de visão do operador?

Não (0) Sim (1)

5 – Estão os postos de trabalho posicionados de lado para as janelas? Não

(0) Sim (1)

Não há janelas (1)

6 – Caso contrário, as janelas têm persianas e cortinas? Não (0) Sim (1)

Não se aplica (1)

Insuficientes (0)

7– O brilho do piso é baixo? Não (0) Sim (1)

8– A legibilidade do documento é satisfatória? Não (0) Sim (1)

Soma dos pontos:

Percentual

Interpretação:

Critério de Interpretação

Em cada dos itens pesquisados, e também para o total de itens deste check list considere:

- 91 a 100% dos pontos – condição ergonômica excelente
- 71 a 90% dos pontos – boa condição ergonômica
- 51 a 70% dos pontos – condição ergonômica razoável
- 31 a 50% dos pontos – condição ergonômica ruim
- menos que 31% dos pontos – condição ergonômica péssima

**ANEXO E****CHECK-LIST DE COUTO – VERSÃO OUTUBRO/2000  
AVALIAÇÃO SIMPLIFICADA DO FATOR BIOMECÂNICO NO  
RISCO PARA DISTÚRBIOS MUSCULOESQUELÉTICOS DE  
MEMBROS SUPERIORES RELACIONADOS AO TRABALHO****1. Sobrecarga Física**

- 1.1- Há contato da mão ou punho ou tecidos moles com alguma quina viva de objetos ou ferramentas?  
 Sim (0) Não (1)
- 1.2- O trabalho exige o uso de ferramentas vibratórias?  
 Sim (0) Não (1)
- 1.3- O trabalho é feito em condições ambientais de frio excessivo?  
 Sim (0) Não (1)
- 1.4- Há necessidade do uso de luvas?  
 Sim (0) Não (1)
- 1.5- Entre um ciclo e outro há a possibilidade de um pequeno descanso?  
 Ou há pausa bem definida de cerca de 5 a 10 minutos por hora?  
 Não (0) Sim (1)

**2. Força com as Mãos**

- 2.1- Aparentemente as mãos têm que fazer muita força?  
 Sim (0) Não (1)
- 2.2- A posição de pinça (pulpar, lateral ou palmar) é utilizada para fazer força?  
 Sim (0) Não (1)
- 2.3- Quando usados para apertar botões, teclas ou componentes, para montar ou inserir, ou para exercer compressão digital, a força de compressão exercida pelos dedos ou pela mão é grande?  
 Sim (0) Não ou não se aplica (1)
- 2.4- O esforço manual detectado é feito durante mais que 10% do ciclo ou é repetido mais que 8 vezes por minuto?  
 Sim (0) Não (1)

**3. Postura no Trabalho**

- 3.1- Há algum esforço estático da mão ou do antebraço como rotina na realização do trabalho?

- |   |         |         |
|---|---------|---------|
|   | Sim (0) | Não (1) |
| 3.2-Há algum esforço estático do braço ou do pescoço como rotina na realização do trabalho?                                   |         |         |
|   | Sim (0) | Não (1) |
| 3.3-O trabalho pode ser feito sem extensão ou flexão forçadas do punho?   |         |         |
|   | Não (0) | Sim (1) |
| 3.4-O trabalho pode ser feito sem desvio lateral forçado do punho?  |         |         |
|   | Não (0) | Sim (1) |
| 3.5-Há abdução do braço acima de 45 graus ou elevação dos braços acima do nível dos ombros como rotina na execução da tarefa? |         |         |
|   | Sim (0) | Não (1) |
| 3.6-Existem outras posturas forçadas dos membros superiores?  |         |         |
|   | Sim (0) | Não (1) |
| 3.7- O trabalhador tem flexibilidade na sua postura durante a jornada?  |         |         |
|   | Não (0) | Sim (1) |

#### 4. Posto de Trabalho

4.1- O posto de trabalho permite flexibilidade no posicionamento das ferramentas, dispositivos e componentes, incluindo inclinação dos objetos quando isto for necessário?

Não (0) Sim (1)

Desnecessária a flexibilidade de que trata este item (1)

4.2- A altura do posto de trabalho é regulável?

Não (0) Sim (1)

Desnecessária a regulagem (1)

#### 5. Repetitividade e Organização do Trabalho

5.1- O ciclo de trabalho é maior que 30 segundos?

Não (0) Sim (1)

Não há ciclos (1)

5.2- No caso de ciclo maior que 30 segundos, há diferentes padrões de movimentos (de forma que nenhum elemento da tarefa ocupe mais que 50% do ciclo?)

Não (0) Sim (1)

Ciclo <30 segundos (0) Não há ciclos (1)

5.3- Há rodízio (revezamento) nas tarefas?

Não (0) Sim (1)

5.4- Percebe-se sinais de estar o trabalhador com o tempo apertado para realizar sua tarefa?



- Posturas forçadas dos membros superiores - Considera-se posturas forçadas:
  - Braço fletido ou abduzido durante um tempo significativo - contribui para o aparecimento de tendinite de ombro.
  - Antebraço fletido sobre o braço, associado a supinação - gera sobrecarga tensional sobre o bíceps, com possibilidade de tendinite do mesmo.
  - Membro superior elevado como um todo, e sem apoio- leva a contração estática de todo o membro superior, podendo resultar em fadiga; favorece as tendinites do ombro.
  - Movimentação freqüente de supinação e pronação- pode levar a hipertrofia/inflamação do músculo pronador redondo.
  - Flexão freqüente do punho- pode ocasionar tenossinovite dos flexores, compressão do nervo mediano no túnel do carpo, e, quando associada a força, a epicondilite medial.
  - Extensão freqüente do punho – pode ocasionar tenossinovite dos extensores, compressão do nervo mediano no túnel do carpo, e, quando associada a força, pode contribuir para epicondilite lateral.
  - Desvio ulnar freqüente, principalmente quando associado a força- pode ocasionar Tendinite de DeQuervain;
  - Pinça pulpar associada a força – pode ocasionar Tendinite de De Quervain e miosite dos músculos do polegar;
  - Compressão digital fazendo força - pode ocasionar Tendinite de DeQuervain;
  - Cabeça excessivamente estendida – pode ocasionar mialgia do trapézio e esternocleidomastóideo;
  - Cabeça excessivamente fletida – pode ocasionara cervicobraquialgia.
- Regulagem da altura do posto de trabalho- no caso de trabalho sentado, quando a cadeira tiver regulagem fácil de altura considera-se posto de trabalho de altura regulável, desde que haja apoio adequado para os pés.

#### Critério de Interpretação:

- Somar o total dos pontos
- Acima de 22 pontos: ausência de fatores biomecânicos
- Entre 19 e 22 pontos: fator biomecânico pouco significativo
- Entre 15 e 18 pontos: fator biomecânico de moderada importância
- Entre 11 e 14 pontos: fator biomecânico significativo

- Abaixo de 11 pontos: fator biomecânico muito significativo

## ANEXO F: PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA



### PARECER 181/2009 – CEP/FAG

O comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade Assis Gurgacz, reunido em sessão ordinária, no dia 24/06/2009, ata 05/09 **APROVA** o projeto abaixo especificado.

**PROTOCOLO:** 047/2009

**PESQUISADOR:** LEDA PAES WALCKER

**PROJETO:** O ESTUDO DO ERRO HUMANO NO SISTEMA PRODUTIVO DE UM CENTRO DE REFERÊNCIA EM MEDICINA FÍSICA E REABILITAÇÃO DO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE.

Em atendimento à Resolução 196/96, deverá ser encaminhado ao CEP para acompanhamento da pesquisa o relatório final e a publicação de seus resultados, até o dia 01/12/2009, bem como a comunicação de qualquer intercorrência, efeitos adversos ou fatos relevantes que alterem o curso normal do estudo (Res. CNS Item V.4). É papel do pesquisador assegurar medidas imediatas adequadas frente a evento adverso grave ocorrido.

Eventuais modificações ou emendas ao protocolo devem ser apresentadas ao CEP de forma clara e sucinta, identificando a parte do protocolo a ser modificada e suas justificativas.

O pesquisador deve desenvolver a pesquisa conforme delimitada no protocolo aprovado e descontinuar o estudo somente após análise das razões da descontinuidade pelo CEP que o aprovou (Res. CNS Item III.3.z), aguardando seu parecer, exceto quando perceber risco ou dano não previsto ao sujeito participante ou quando constatar a superioridade de regime oferecido a um dos grupos da pesquisa (Item V.3) que requeiram ação imediata.



Cascavel, 24 de junho de 2009.

Coordenadora do Comitê de Ética  
Em Pesquisa com Seres Humanos  
*Karina Elaine de Souza Silva*

KARINA ELAINE DE SOUZA SILVA

Coordenadora do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos

FAG

**APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO (USUÁRIOS - PACIENTES)**

**Pesquisador: Leda Paes Walcker**

**DADOS DE IDENTIFICAÇÃO**

Nome ou iniciais:

Idade:

Data de nascimento:

estado civil:

sexo:

Endereço:

Naturalidade:

Religião:

Função:

**1) Como você chegou até o centro de reabilitação da FAG ?**

encaminhado de outro centro de referência

encaminhado por regional de saúde

outro \_\_\_\_\_

**2) Como você classifica o atendimento no centro de reabilitação da FAG ?**

ótimo  bom  regular  poderia ser melhor  não tenho

outra opção de atendimento  ruim  péssimo

**3) Você é usuário de prótese há quanto tempo?**

até 1 ano  entre 1 e 3 anos  mais de 5anos  mais de 10

anos  mais de 20 anos

**4) Quantas próteses você já usou? \_\_\_\_\_**

**5) As próteses que você usou anteriormente , foram feitas na FAG?**

sim  não ( onde? \_\_\_\_\_ )

6) Como você qualifica a prótese recebida do centro de reabilitação da FAG ?

ótima  boa  regular  poderia ser melhor  não tenho outra opção  ruim  péssima

7) A prótese que você recebeu do centro de reabilitação da FAG correspondeu às suas expectativas?

sim  não  parcialmente

8) Se você respondeu não à questão anterior, justifique.

---

---

---

9) Como você considera os componentes de sua prótese

**a) Para amputados abaixo do joelho**

a1) Em relação ao encaixe

ótimo  bom  regular  poderia ser melhor  não tenho outra opção  ruim  péssimo

a2) Em relação à fixação do encaixe

ótima  boa  regular  poderia ser melhor  não tenho outra opção  ruim  péssima

a3) Em relação ao pé

ótimo  bom  regular  poderia ser melhor  não tenho outra opção  ruim  péssimo

a4) Em relação ao peso da prótese

ótimo  bom  regular  poderia ser melhor  não tenho outra opção  ruim  péssimo

a5) Em relação ao acabamento estético

ótimo  bom  regular  poderia ser melhor  não tenho outra opção  ruim  péssimo

**b) Para amputados entre o joelho e quadril**

b1) Em relação ao encaixe

ótimo  bom  regular  poderia ser melhor  não tenho outra opção  ruim  péssimo

b2) Em relação à fixação do encaixe

ótima  boa  regular  poderia ser melhor  não tenho outra opção  ruim  péssima

b3) Em relação ao joelho

( ) ótimo ( ) bom ( ) regular ( ) poderia ser melhor ( ) não tenho outra opção ( ) ruim ( ) péssimo

b4) Em relação ao pé

( ) ótimo ( ) bom ( ) regular ( ) poderia ser melhor ( ) não tenho outra opção ( ) ruim ( ) péssimo

b5) Em relação ao peso da prótese

( ) ótimo ( ) bom ( ) regular ( ) poderia ser melhor ( ) não tenho outra opção ( ) ruim ( ) péssimo

b6) Em relação ao acabamento estético

( ) ótimo ( ) bom ( ) regular ( ) poderia ser melhor ( ) não tenho outra opção ( ) ruim ( ) péssimo

**c) Para amputados de membro superior**

c1) Em relação ao encaixe

( ) ótimo ( ) bom ( ) regular ( ) poderia ser melhor ( ) não tenho outra opção ( ) ruim ( ) péssimo

c2) Em relação à fixação do encaixe

( ) ótima ( ) boa ( ) regular ( ) poderia ser melhor ( ) não tenho outra opção ( ) ruim ( ) péssima

c3) Em relação ao peso da prótese

( ) ótimo ( ) bom ( ) regular ( ) poderia ser melhor ( ) não tenho outra opção ( ) ruim ( ) péssimo

c4) Em relação ao acabamento estético

( ) ótimo ( ) bom ( ) regular ( ) poderia ser melhor ( ) não tenho outra opção ( ) ruim ( ) péssimo

**9) Você teve/tem dificuldade para adaptação com a prótese? ( ) sim ( )**

não

**10) Qual é a sua maior dificuldade em relação ao processo de adaptação**

com a prótese?

---

---

---

**10) Qual a maior dificuldade em ser amputado?**

---

---

---

---

---

**11)** Você considera as políticas do SUS adequadas para o atendimento ao paciente amputado?

( ) sim, porque? \_\_\_\_\_

( ) não, porque? \_\_\_\_\_

**APÊNDICE B**  
**QUESTIONÁRIO ( EQUIPE MULTIPROFISSIONAL)**

**Pesquisador: Leda Paes Walcker**

**DADOS DE IDENTIFICAÇÃO**

Nome :

Idade:

Data de nascimento:

estado civil:

sexo:

Endereço:

Naturalidade:

Função:

1) Qual é a sua carga horária semanal no centro de reabilitação da FAG?

10 hs    20hs    30hs

2) Há quanto tempo trabalha no centro de reabilitação da FAG?

3) Você conhece as normativas do SUS ( Sistema Único de Saúde) que regem o centro de reabilitação da FAG?

sim    não    parcialmente

4) Se você respondeu sim para a pergunta 3, responda o que voce acha das normativas:

satisfatórias    insatisfatórias

5)Se você considera as normativas insatisfatórias, descreva quais pontos das mesmas que você encontra dificuldades para a reabilitação

- nas unidades ou centros de reabilitação credenciados pelo SUS
- no encaminhamento dos usuários
- nos tipos de próteses que são discriminadas nas normativas
- outros,faça seu comentário:\_\_\_\_\_

6) O que você acha do Serviço de Referência em Medicina Física e Reabilitação do SUS?

- atende plenamente às necessidades dos usuários amputados
- atende parcialmente às necessidades dos usuários amputados
- não atende às necessidades dos usuários amputados

7) Como se dá a dispensação de prótese neste centro?

- atende plenamente às necessidades dos usuários amputados
- atende parcialmente às necessidades dos usuários amputados
- não atende às necessidades dos usuários amputados

8) Qual a sua relação com a dispensação de prótese neste centro?

---

9) O centro de reabilitação da FAG atende às suas expectativas profissionais? Por que?

sim Por que? \_\_\_\_\_

---

não Por que? \_\_\_\_\_

10) Como você considera que os usuários atendidos no centro de reabilitação, sentem-se em relação ao tratamento recebido?

- plenamente satisfeitos
- parcialmente satisfeitos
- insatisfeitos

**APÊNDICE C****Questionário de subjetividade de sensações de conforto física e psíquica em relação à atividade realizada pelos trabalhadores dos postos 1 e 2**

1. Para você a permanência de tempo no consultório em dia de consulta e reavaliação de próteses pode ser considerada:  
  - ( ) totalmente confortável
  - ( ) confortável
  - ( ) desconfortável
  - ( ) totalmente desconfortável
  
2. Considerando o número de usuários atendidos em dia de consulta e reavaliação de próteses por turno a sensação é:  
  - ( ) totalmente confortável
  - ( ) confortável
  - ( ) desconfortável
  - ( ) totalmente desconfortável
  
3. Em dia de consulta e reavaliação de próteses, ao final do turno a sua sensação física é:  
  - ( ) totalmente confortável
  - ( ) confortável
  - ( ) desconfortável
  - ( ) totalmente desconfortável
  
4. No posto de trabalho 1, você considera a sensação de ruídos:  
  - ( ) totalmente confortável
  - ( ) confortável
  - ( ) desconfortável
  - ( ) totalmente desconfortável
  
5. No posto de trabalho 2, você considera a sensação de ruídos:

- totalmente confortável
- confortável
- desconfortável
- totalmente desconfortável

6. No posto de trabalho 1 e 2, você considera a sensação de odores sentidas no local:

- totalmente confortável
- confortável
- desconfortável
- totalmente desconfortável

7. Em dia de consulta e reavaliação de próteses, ao final do turno a sua sensação psíquica é:

- totalmente confortável
- confortável
- desconfortável
- totalmente desconfortável

**APÊNDICE D – QUESTIONÁRIO (GESTORES DE SAÚDE )**

**Pesquisador: Leda Paes Walcker**

**DADOS DE IDENTIFICAÇÃO**

Nome :

Idade:

Data de nascimento:

estado civil:

sexo:

Endereço:

Naturalidade:

Função:

**1)Qual é a sua relação com os serviços de referência em medicina física e reabilitação do SUS?**

---

---

---

**2) Você conhece as diretrizes que controlam os serviços de referência em medicina física e reabilitação do SUS?**

( ) sim ( ) não

**3)Voce considera satisfatório o processo de reabilitação e dispensação de próteses do SUS?**

( ) sim ( ) não

**4) Se você respondeu não a questão anterior. Onde pode estar o problema ?**

( ) nas unidades ou centros de reabilitação credenciados pelo SUS

( ) no encaminhamento dos usuários

( ) nas normas e diretrizes do SUS, que regulamentam as atividades dos centros de reabilitação

( ) outros,faça seu comentário:\_\_\_\_\_

## APÊNDICE E - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Cascavel, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20\_\_.

Prezado Senhor,

**Sou LEDA PAES WALCKER, RG 19 338 157 6, sou aluna do PPGE (Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção), da Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC. Estou desenvolvendo a pesquisa intitulada: O ESTUDO DO ERRO HUMANO NO SISTEMA PRODUTIVO DE UM CENTRO DE REFERÊNCIA EM MEDICINA FÍSICA E REABILITAÇÃO DO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE.**

Para o êxito deste trabalho gostaria de contar com a sua participação neste estudo. Para isso você deverá responder um questionário com questões formuladas pelo pesquisador e seu orientador. O seu nome será mantido em sigilo, estando somente disponível para a pesquisa. Vale esclarecer que como participante do estudo você poderá abandonar a pesquisa a qualquer momento, mesmo após a assinatura deste termo. Ressalto que esta pesquisa não oferece nenhum risco físico ou moral aos envolvidos bem como nenhum ônus.

A lei brasileira através da Resolução nº 196/96 do Conselho Nacional de Saúde determina que seja obtido o consentimento livre por escrito do participante do estudo. Fica garantido o direito de desistir de participar, mesmo que de antemão tenham concordado, sem sofrer qualquer penalidade ou prejuízo.

Se houver mais alguma informação que deseja receber, estou às ordens para esclarecê-la pelos telefones: (45) 3321-3945 (45) 9107 8680. (Endereço do pesquisador :Rua Humberto de Campos,1051, Cascavel PR )

Deixo ainda a seu dispor o telefone da secretaria do Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade Assis Gurgacz – FAG, local onde essa pesquisa foi submetida, para qualquer esclarecimento ou reclamação (45) 3321-3900.

Agradeço desde já sua atenção e colaboração.

Caso esteja de acordo, solicito que assine este documento como prova de seu consentimento quanto à realização desta pesquisa.

Nome: \_\_\_\_\_

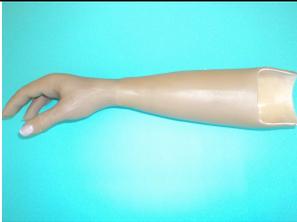
assinatura: \_\_\_\_\_

RG: \_\_\_\_\_

**APÊNDICE F - Modelos de próteses dispensadas pelo FAG – Centro de Reabilitação/ SUS**

Tipo de prótese	Função	Tipo e componentes das próteses	Figura da prótese
<b>Para amputações de membros inferiores</b>			
Para amputação transfemural	Substituição de membro inferior (coxa e perna)	Encaixe, joelho, tubo, pé e sem cobertura estética  Com cobertura estética	 

Para amputação transtibial	Substituição de perna	Encaixe, tubo, pé e cobertura estética	
Para desarticulação de joelho	Substituição de joelho e perna	Encaixe, joelho, tubo, pé e cobertura estética	
Para desarticulação de quadril	Substituição parcial de pelve e de membro inferior (coxa e perna)	Encaixe, tubo, joelho, tubo, pé e sem cobertura estética	
		com cobertura estética	
Para amputação de tornozelo	Substituição de tornozelo e pé	Encaixe e pé	

Para amputação de pé	Substituição de pé	Prótese Estética: Pé estético	
<b>Para amputações de membros superiores</b>			
Para amputação de mão	Substituição da mão	Prótese Estética: mão	
Para desarticulação de cotovelo	Substituição de cotovelo, antebraço e mão	Prótese Estética: Encaixe, antebraço e mão	
		Prótese funcional: Encaixe, antebraço e mão	
Para amputação transradial	Substituição parcial de antebraço e mão	Prótese Estética: Encaixe, parte do antebraço e mão	
		Prótese funcional: Encaixe, parte do antebraço e mão	

Para amputação transumeral	Substituição de membro superior (braço, cotovelo, antebraço e mão)	Prótese Estética: Encaixe, braço, cotovelo, antebraço e mão	
		Prótese funcional: Encaixe, braço, cotovelo, antebraço e mão	

