

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO  
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: ERGONOMIA**

Rita de Cássia Paula Souza

**ESTUDO DA ABORDAGEM DOS CONTEÚDOS DA  
ÁREA DA ERGONOMIA NOS CURSOS DE  
GRADUAÇÃO EM FISIOTERAPIA DO ESTADO DE  
SANTA CATARINA**

Dissertação de Mestrado

Florianópolis

2003

Rita de Cássia Paula Souza

**ESTUDO DA ABORDAGEM DOS CONTEÚDOS DA  
ÁREA DA ERGONOMIA NOS CURSOS DE  
GRADUAÇÃO EM FISIOTERAPIA DO ESTADO DE  
SANTA CATARINA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção.

**Orientador: Prof. Glaycon Michels, Dr.**

Florianópolis

2003

Catálogo na fonte elaborada por Arléte Maria Zimmermann CRB 14-272

620.82

S729e Souza, Rita de Cássia Paula

Estudo da abordagem dos conteúdos da área da ergonomia nos cursos de graduação em fisioterapia do estado de Santa Catarina / Rita de Cássia Paula Souza. – 2003.

167 f. : il. ; 30 cm

Bibliografia

Orientador: Glaycon Michels.

Dissertação (mestrado)–Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, 2003.

1. Ergonomia. 2. Fisioterapia. 3. Fisioterapia – Currículos. I. Michels, Glaycon. II. Título.

Rita de Cássia Paula Souza

**ESTUDO DA ABORDAGEM DOS CONTEÚDOS DA  
ÁREA DA ERGONOMIA NOS CURSOS DE  
GRADUAÇÃO EM FISIOTERAPIA DO ESTADO DE  
SANTA CATARINA**

Esta dissertação foi julgada e aprovada para a obtenção do título de **Mestre em Engenharia de Produção** no **Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção** da Universidade Federal de Santa Catarina.

Florianópolis, 03 de outubro de 2003.

---

Prof. Edson Pacheco Paladini, Dr.  
Coordenador do programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof<sup>a</sup>. Sônia Maria Pereira, Dra.  
Universidade Federal de Santa Catarina

---

Prof. Glaycon Michels, Dr.  
Universidade Federal de Santa Catarina  
**Orientador**

---

Prof<sup>a</sup>. Clarisse Odebrecht, Dra.  
Universidade Regional de Blumenau

---

Prof. Maurício Iost Guimarães, MSc.  
Universidade Federal de Santa Catarina

### *Dedicatória*

Na busca do conhecimento científico encontrei entre outras coisas,  
compreensão nos momentos de ausência,  
admiração pela dedicação ao trabalho árduo,  
incentivo nas horas de esmorecimento,  
apoio incondicional, como em tudo em que me aventurei na vida...

Por tudo,  
este trabalho é dedicado  
aos meus pais Adelino de Souza Bogo e Elda de Paula Souza,  
ao meu companheiro Gaspar Britto Costa,  
muito especialmente  
ao meu filho Igor de Paula Souza e Costa e  
A DEUS, por todos eles, e por estar comigo...

## AGRADECIMENTOS

Ao finalizar esta dissertação quero manifestar minha gratidão às pessoas que colaboraram para que este trabalho fosse possível:

Ao **Prof. Dr. Glaycon Michels** pela orientação, apoio e paciência dispensados em toda trajetória do programa de mestrado, pelo exemplo de competência profissional, por ter dividido comigo seu conhecimento, por estar sempre disponível e disposto a contribuir com minha formação científica e, sobretudo, por sua amizade significar um ancoradouro em dias de tempestade.

À **UNIVALI – Universidade do Vale do Itajaí**, nas pessoas dos diretores **Prof. Dr. Telmo José Mezdari**, (CCS), **Prof<sup>a</sup>. MSc. Lourdes Alves** (CES IV) e **Prof. MSc. Alceu de Oliveira Pinto Júnior** (CE-Biguaçu), pelo apoio, incentivo e principalmente pela flexibilização do meu horário de trabalho, o que possibilitou o curso e a conclusão de um programa de Pós-Graduação *Strictu-Sensu*.

Aos Coordenadores dos Cursos de Fisioterapia do Estado de Santa Catarina, profissionais dedicados que apesar das dificuldades acreditam na possibilidade da melhoria do ensino: **Prof<sup>a</sup>. Danielle do Rocio Brostulin** (ACE), **Prof. Edison Santafelice André** (FURB), **Prof. Sandroval Francisco Torres** (UDESC); **Prof<sup>a</sup>. Simone Beatriz Pedrozo Viana** (UNIVALI); **Prof<sup>a</sup>. Lisiane Fabris** (UNESC); **Prof. Alexandre de Paula Aguiar** (UNISUL); **Prof<sup>a</sup> Luci Fabiane Scheffer Moraes** (UNISUL); **Prof<sup>a</sup>. Lorena Zanellato Marques** (UNOESC) e **Prof<sup>a</sup>. Célia Regina Alves de Araújo** (UnC), pela confiança em mim depositada, pelo apoio e incentivo irrestritos, e pela disponibilização de materiais e informações cruciais ao desenvolvimento deste trabalho.

À **Prof<sup>a</sup>. Dra. Clarisse Odebrecht** e à **Prof<sup>a</sup>. Dra. Sônia Maria Pereira**, por terem aceitado fazer parte da banca avaliadora deste trabalho. Ao amigo **Prof. MSc. Maurício Iost Guimarães**, pelas orientações metodológicas, pelo material bibliográfico fornecido e por também ter aceitado ser membro da banca.

Aos amigos **Alexandre Crespo Coelho da Silva Pinto** e **Sandroval Francisco Torres** (com quem realizei grande maioria dos trabalhos e disciplinas), por trilharem comigo, pela união e demonstração de solidariedade em todas as fases desta minha realização profissional e pessoal.

Agradecimento especial às amigas **Eliana Trevisan, Isabel Cristiane Kuniyoshi, Silmara da Costa Maia, Ana Paula Marzagão Casadei** e **Micheline Henrique Araújo da Luz Koerich**, pelas sugestões, pelo material bibliográfico fornecido e por nossa amizade ter sido fundamental nas fases difíceis deste processo.

A todos que pelo coleguismo e convívio ao longo desses anos estiveram ligados a mim pelo vínculo da experiência comum e também àqueles que na resistência me desafiaram a continuar.

## RESUMO

SOUZA, Rita de Cássia Paula. **Estudo da abordagem dos conteúdos da área da ergonomia nos cursos de graduação em fisioterapia do estado de Santa Catarina.** Florianópolis, 2003. 161f. Dissertação (Mestrado em Ergonomia) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, 2003.

O conhecimento e da aplicabilidade da ergonomia, estão diretamente relacionados à fisioterapia e apesar disso, o enfoque da atuação desse profissional é voltado quase que exclusivamente para o tratamento das Doenças Osteomusculares Relacionadas ao Trabalho (DORT). O presente estudo teve como objetivo analisar os conteúdos programáticos da área da ergonomia nas disciplinas dos cursos de graduação em fisioterapia no estado de Santa Catarina, estabelecendo a relação entre ambas e possibilitando a compreensão e legitimidade de mais uma área de atuação do fisioterapeuta. Foi realizado um estudo descritivo e comparativo desses cursos no período de 2002-2003, abrangendo características quantitativas. Como fonte de dados foram utilizados os informativos institucionais das IES que ofertam cursos de graduação em fisioterapia, as matrizes curriculares dos cursos e as ementas das disciplinas afins. Santa Catarina apresentou, para o período estudado nove IES que ofertam cursos de graduação em fisioterapia. A maior concentração de cursos é na grande Florianópolis, significando 40% da amostra, os demais, contribuem com 20% em cada região. Com relação à carga horária total 37% dos cursos possui acima de quatro mil horas, 13% aproxima-se deste valor e os demais, que correspondem a 50%, permeiam a casa de três mil e quinhentas e três mil e seiscentas horas-aula. Os conteúdos programáticos da área da ergonomia que também são abordados pela fisioterapia se apresentaram com 100% para a fundamentação do conhecimento do organismo humano, dos quais o estudo do movimento e da biomecânica da máquina humana são os de maior relação. No que se refere à organização, postos, condições e meios de trabalho, foram encontradas em média, 60% de disciplinas, no entanto, não significa que todas as variáveis elencadas foram encontradas. Os fatores humanos considerados foram os relacionados à adaptabilidade do trabalho ao homem, o que constituiu 100% nas disciplinas psicologia e saúde pública. Com relação à metodologia da análise ergonômica 67% das disciplinas listadas são oferecidas em todas as IES e que apresentam conteúdos que podem ser relacionados a LER/DORT corresponderam a 73%. Contudo, ao final do estudo, conclui-se que para a atuação ergonômica, os fisioterapeutas devem ter maior conhecimento sobre a complexidade da relação indivíduo-trabalho e aprofundamento nas questões ergonômicas, que devem ser implementados na graduação e ofertados em cursos *latu-sensu* na área de Fisioterapia do Trabalho para os profissionais.

**Palavras-chave:** Ergonomia, Fisioterapia, Ensino Superior.

## ABSTRACT

SOUZA, Rita de Cássia Paula. **Study of Ergonomics Contents Approach in under graduate Physiotherapy Courses in Santa Catarina State.** Florianópolis, 2003. 161f. Dissertação (Mestrado em Ergonomia) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, 2003.

The ergonomics knowledge and applicability are directly related to physiotherapy, although this professional approaches almost exclusively the Work Related Musculoskeletal Disorders (WRMD) treatment. This study aims to analyze the ergonomics course programs of the physiotherapy under graduate courses disciplines in Santa Catarina state, establishing a relationship between both and focusing the comprehension and the legitimacy of another physiotherapy working area. A comparative and descriptive study of these courses was carried out in 2002-2003 period comprising quantitative characteristics. As data source were used the physiotherapy Higher Education Institutions folders, the course syllabus and the disciplines guidelines. For the studied period, Santa Catarina has showed nine Higher Education Institutions that have physiotherapy under graduate courses. The biggest course concentration is located in Florianopolis city area, which 40% sample, and the other ones are 20% sample in each region. In relation to total credit hours, 37% have more than four thousand hours, 13% are around this value, and the other ones (50%) are around 3500/3600 class hours. The course programs of ergonomic area, which is also approached by physiotherapy, are based 100% in human body knowledge, being the movement and the human machine mechanism studies the most important. In relation to organizations, places, conditions, and ways of work were found 60% average disciplines, but do not mean that all pointed variables were found. The considered human factors were the ones related to man adaptability to work, which are 100% in psychology and public health disciplines. In relation to ergonomic methodology analyses, 67% of the disciplines are offered in all Higher Education Institutions and 73% have contents which may be related to RSI/WRMD. In conclusion, was possible to realize that to act in ergonomics area the physiotherapists must have more knowledge in subject-work relationship emphasizing the ergonomics questions, which can be implemented in under graduate courses and offered in *latu-sensu* graduation courses for Work Physiotherapy Area.

**Key words:** ergonomics, physiotherapy, higher education.

## SUMÁRIO

Lista de Figuras .....	p. 11
Lista de Quadros .....	p. 12
Lista de Tabelas .....	p. 13
<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>p. 15</b>
<b>1.1 O Problema .....</b>	<b>p. 15</b>
<b>1.2 Objetivos .....</b>	<b>p. 17</b>
1.2.1 OBJETIVO GERAL .....	p. 17
1.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	p. 17
<b>1.3 Questões Investigadas .....</b>	<b>p. 17</b>
<b>1.4 Relevância e Justificativa .....</b>	<b>p. 18</b>
<b>1.5 Delimitação do Estudo .....</b>	<b>p. 21</b>
<b>1.6 Limitações do Estudo .....</b>	<b>p. 22</b>
<b>1.7 Estrutura e Organização dos Capítulos .....</b>	<b>p. 22</b>
<b>2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA .....</b>	<b>p. 24</b>
<b>2.1 Ensino Superior .....</b>	<b>p. 24</b>
2.1.1 FINALIDADES DO ENSINO SUPERIOR .....	p. 26
2.1.2 CURSOS E NÍVEIS DA EDUCAÇÃO SUPERIOR .....	p. 28
2.1.3 DADOS ESTATÍSTICOS DA EDUCAÇÃO SUPERIOR .....	p. 29
2.1.4 O ENSINO SUPERIOR EM SANTA CATARINA .....	p. 30
2.1.5 IES DE SC QUE OFERTAM O CURSO DE FISIOTERAPIA .....	p. 33
<b>2.2 Fisioterapia .....</b>	<b>p. 36</b>
2.2.1 CONCEITUAÇÃO .....	p. 37
2.2.2 EVOLUÇÃO HISTÓRICA .....	p. 37
2.2.3 ATRIBUIÇÕES E COMPETÊNCIAS DO FISIOTERAPEUTA .....	p. 41
2.2.4 CAMPOS E ÁREAS DE ATUAÇÃO DO FISIOTERAPEUTA .....	p. 42
2.2.5 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR EM FISIOTERAPIA .....	p. 45

<b>2.3 Ergonomia</b>	p. 50
2.3.1 CONCEITUAÇÃO	p. 50
2.3.2 OBJETIVO	p. 54
2.3.3 EVOLUÇÃO HISTÓRICA	p. 57
2.3.4 CLASSIFICAÇÕES DA ERGONOMIA	p. 61
2.3.5 PROCEDIMENTOS ERGONÔMICOS	p. 63
2.3.6 NORMA REGULAMENTADORA 17	p. 71
<b>2.4 Conteúdos comumente abordados pela fisioterapia</b>	p. 74
<b>3 MATERIAIS E MÉTODOS</b>	p. 82
3.1 Métodos	p. 82
3.2 Modelo do Estudo	p. 82
3.3 Tipo de Pesquisa	p. 83
3.4 População e Amostra	p. 84
3.5 Levantamento de Dados	p. 84
3.6 Coleta de Dados	p. 85
3.7 Tabulação e Formatação de Dados	p. 85
<b>4 RESULTADOS E DISCUSSÃO</b>	p. 86
4.1 Caracterização das IES	p. 86
4.2 Caracterização dos Cursos	p. 92
4.3 Conteúdos da Área da Ergonomia	p. 126
<b>5 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES</b>	p. 139
5.1 Conclusões	p. 139
5.2 Recomendações para futuros trabalhos	p. 141
<b>REFERÊNCIAS</b>	p. 142
<b>ANEXOS</b>	p. 148

## LISTA DE FIGURAS

- Figura 1:** Distribuição das principais áreas da saúde ocupacional..... p. 53
- Figura 2:** Objetivos da Ergonomia..... p. 56
- Figura 3:** Conseqüências da Ergonomia..... p. 57
- Figura 4:** Classificações da Ergonomia..... p. 62
- Figura 5:** Esquema metodológico da análise ergonômica do trabalho.... p. 65
- Figura 6:** O sistema de trabalho..... p. 75
- Figura 7:** Modelo dos limites integrados..... p. 78
- Figura 8:** Relações entre cargas e solicitações no trabalho..... p. 79
- Figura 9:** Distribuição das IES que ofertam cursos de fisioterapia em Santa Catarina, segundo a categoria administrativa 2002-2003..... p. 87
- Figura 10:** Distribuição das IES que ofertam cursos de fisioterapia em Santa Catarina, quanto à organização acadêmica, segundo sua classificação em 2002-2003..... p. 88
- Figura 11:** Distribuição das IES que ofertam cursos de graduação em fisioterapia no estado de Santa Catarina quanto ao turno em 2002-2003..... p. 97
- Figura 12:** Distribuição semestral dos estágios curriculares segundo as IES que ofertam cursos de graduação em fisioterapia no estado de Santa Catarina, 2002-2003..... p. 106
- Figura 13:** Distribuição semestral das atividades práticas assistidas, do estágio curricular e o desenvolvimento de outras atividades em paralelo ao estágio, segundo as IES que ofertam cursos de graduação de fisioterapia em Santa Catarina, 2002-2003.. p. 107
- Figura 14:** Tipos de nomenclaturas usadas para designar os estágios supervisionados, segundo as IES que ofertam cursos de graduação em fisioterapia no estado de Santa Catarina, 2002-2003..... p.107

## LISTA DE QUADROS

- Quadro 1:** Descrição dos pacientes atendidos por fisioterapeutas, segundo a área de atuação, 2002-2003..... p. 45
- Quadro 2:** Técnicas utilizadas na análise do trabalho..... p. 68
- Quadro 3:** Métodos utilizados na análise do trabalho..... p. 68
- Quadro 4:** Conteúdos específicos de tarefas de trabalho humano..... p. 79
- Quadro 5:** Missão das IES que ofertam cursos de graduação em fisioterapia no estado de Santa Catarina, 2002-2003..... p. 90
- Quadro 6:** Municípios onde estão instaladas as IES que ofertam cursos de fisioterapia em Santa Catarina e suas distâncias de Florianópolis, 2002-2003..... p. 93
- Quadro 7:** Características dos cursos de graduação em fisioterapia no estado de Santa Catarina quanto ao número de vagas oferecidas semestralmente, ano de implantação e de reconhecimento, 2002-2003..... p. 94
- Quadro 8:** Características das IES que ofertam cursos de graduação em fisioterapia, segundo a carga horária total e o número de semestres, 2002-2003..... p. 98
- Quadro 9:** Distribuição de carga horária dispensada curricularmente para o Trabalho de Conclusão de Curso, seu percentual na matriz curricular e semestre onde são oportunizados, segundo as IES que ofertam cursos de graduação em fisioterapia no estado de Santa Catarina, 2002-2003..... p. 110

## LISTA DE TABELAS

- Tabela 1:** Proposta para o padrão mínimo de qualidade nos curso de fisioterapia da relação docente/discente conforme as atividades, 2002-2003..... p. 49
- Tabela 2:** Distribuição da carga horária por semestre segundo as IES que ofertam cursos de graduação em fisioterapia no estado de Santa Catarina, 2002-2003..... p. 102
- Tabela 3:** Distribuição de disciplinas por semestre segundo as IES que ofertam cursos de graduação em fisioterapia no estado de Santa Catarina, 2002-2003..... p. 104
- Tabela 4:** Distribuição da carga horária destinada aos estágios segundo as IES que ofertam cursos de graduação em fisioterapia no estado de Santa Catarina, 2002-2003..... p. 106
- Tabela 5:** Distribuição de disciplinas por área de conhecimento segundo a IES 1, 2002-2003..... p. 112
- Tabela 6:** Distribuição de disciplinas por área de conhecimento segundo a IES 2, 2002-2003..... p. 113
- Tabela 7:** Distribuição de disciplinas por área de conhecimento segundo a IES 3, 2002-2003..... p. 114
- Tabela 8:** Distribuição de disciplinas por área de conhecimento segundo a IES 4, 2002-2003..... p. 115
- Tabela 9:** Distribuição de disciplinas por área de conhecimento segundo a IES 5, 2002-2003..... p. 116
- Tabela 10:** Distribuição de disciplinas por área de conhecimento segundo a IES 6, 2002-2003..... p. 117
- Tabela 11:** Distribuição de disciplinas por área de conhecimento segundo a IES 7, 2002-2003..... p. 118
- Tabela 12:** Distribuição de disciplinas por área de conhecimento segundo a IES 8, 2002-2003..... p. 119
- Tabela 13:** Ocorrência de disciplinas não comuns aos oito cursos, segundo as IES que ofertam cursos de graduação em fisioterapia no estado de Santa Catarina, 2002-2003..... p. 124

- Tabela 14:** Ocorrência de disciplinas relacionadas ao organismo humano que interessam à ergonomia, segundo as IES que ofertam cursos de graduação em fisioterapia no estado de Santa Catarina, 2002-2003..... p. 127
- Tabela 15:** Ocorrência de disciplinas relacionadas ao trabalho, segundo as IES que ofertam cursos de graduação em fisioterapia no estado de Santa Catarina, 2002-2003..... p. 130
- Tabela 16:** Ocorrência de disciplinas relacionadas aos fatores humanos que interessam à ergonomia, segundo as IES que ofertam cursos de graduação em fisioterapia no estado de Santa Catarina, 2002-2003..... p. 132
- Tabela 17:** Ocorrência de disciplinas relacionadas à análise ergonômica, segundo as IES que ofertam cursos de graduação em fisioterapia no estado de Santa Catarina, 2002-2003..... p. 135
- Tabela 18:** Ocorrência de disciplinas relacionadas a LER/DORT, segundo as IES que ofertam cursos de graduação em fisioterapia no estado de Santa Catarina, 2002-2003..... p. 137

# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1 O Problema

O assunto ergonomia na fisioterapia vem sendo muito discutido por estudiosos da área e dirigentes de instituições de ensino de graduação em fisioterapia em face das tendências do mercado de trabalho. A área de atuação profissional altera-se muito rapidamente e se os fisioterapeutas não se ativerem para as oportunidades e potencialidades existentes, poderão perder em termos de competitividade, produtividade, qualidade e legitimidade.

Além disso, têm-se observado aceleradas transformações no perfil profissiográfico decorrentes dos avanços tecnológicos importados de países desenvolvidos e oportunizados aos fisioterapeutas por um alto custo. O que poucos fisioterapeutas vêm percebendo é a extensão dessas mudanças que alteram radicalmente a atuação objetivada na formação.

A conscientização sobre esse novo cenário brasileiro da fisioterapia e a adaptação a ele são fundamentais para as instituições de ensino de graduação em fisioterapia alcançarem seus objetivos, sob pena de no mínimo dificultar cada vez mais a colocação profissional e no máximo, não sobreviverem.

Vários efeitos de uma inadequada concepção do que pode ser um currículo de graduação podem ser notados pela dificuldade na inserção e afirmação da profissão no país, acarretando divergências corporativas sobre as funções que são e que não são de responsabilidade dos fisioterapeutas (REBELATTO; BOTOMÉ, 1999, p. 92).

É provável ser esta uma das poucas oportunidades visualizadas pelos novos profissionais de se capacitar para sobreviver às mudanças impostas pelo mercado de trabalho. Por isso, o desconhecimento do amplo leque de áreas onde o fisioterapeuta pode estar inserido está mudando a maneira de atuar, muitas vezes, descaracterizando por completo o profissional.

Estando implícito na ergonomia muito do conhecimento do organismo humano como a função neuromuscular, o metabolismo, os sentidos, as estruturas articulares, a cinesiologia e biomecânica, a postura corporal, a

medidas antropométricas, entre outros, entende-se que a fisioterapia poderia explorar de maneira mais efetiva esta intersecção. Em grandes cidades brasileiras, algumas universidades já oferecem cursos de especialização em Fisioterapia do Trabalho, porém, apesar disso, o enfoque da atuação do fisioterapeuta continua muito mais voltado para o tratamento de Doenças Osteomusculares Relacionadas ao Trabalho (DORT).

Estes aspectos abordados, como exemplos, têm contribuído para se entender por que muitos recém-formados perdem vantagem competitiva, ou seja, se ele não consegue enxergar em sua formação profissional as potencialidades para atender as exigências do mercado, as instituições de ensino com certeza podem implementar estratégias para fazê-lo.

Tomando-se por base as considerações feitas, até então, para facilitar a compreensão do tema e da problemática, busca-se a resposta para o seguinte problema de pesquisa: Quais conteúdos da área da ergonomia estão presentes nas disciplinas dos cursos de graduação em fisioterapia no estado de Santa Catarina?

Vale ressaltar que a problemática em questão não tem apenas a intenção de reunir e confrontar dados estatísticos entre variáveis independentes e dependentes para obter explicação das mesmas, mas também, considerar *insights* relevantes para o seu entendimento global e não segmentado.

Além disso, o presente estudo limita-se a analisar os conteúdos das disciplinas dos cursos de graduação em fisioterapia, já implantadas em Santa Catarina. Os resultados deste estudo não permitem, assim, generalizações acerca dos cursos de outros estados ou regiões do Brasil.

Feitas as ressalvas preliminares a respeito da questão, como outras constantes no item limitações do estudo, apresentam-se o objetivo geral (alvo que se pretende alcançar) os específicos para a consolidação do mesmo.

## **1.2 Objetivos**

### **1.2.1 OBJETIVO GERAL**

Analisar os conteúdos programáticos da área da ergonomia nas disciplinas dos cursos de graduação em fisioterapia no Estado de Santa Catarina.

### **1.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- a) Identificar as instituições de ensino superior do estado de Santa Catarina que ofertam o curso de graduação em fisioterapia;
- b) Analisar as matrizes curriculares dos cursos de graduação em fisioterapia no Estado de Santa Catarina;
- c) Verificar nas ementas e/ou programas das disciplinas a existência da abordagem ergonômica explícita e/ou implícita nos conteúdos programáticos;
- d) Identificar os conteúdos da área da ergonomia abordados comumente na maioria dos cursos de graduação em fisioterapia no Estado de Santa Catarina;
- e) Verificar a carga-horária total dispensada por cada curso de graduação em fisioterapia no Estado de Santa Catarina, para os conteúdos da área da ergonomia.

## **1.3 Questões Investigadas**

- Nos cursos de graduação em fisioterapia existentes no Estado de Santa Catarina existem disciplinas que abordam conteúdos da área da ergonomia?
- Quais disciplinas abordam conteúdos da área da ergonomia? Em que período ou ano elas estão situadas dentro da matriz curricular?

- Através dos planos de ensino ou programas de disciplinas pode-se verificar a existência da abordagem ergonômica explícita e/ou implícita nos conteúdos programáticos das disciplinas?
- Pode-se identificar uma similaridade nos conteúdos da área da ergonomia abordados pela maioria dos cursos de graduação em fisioterapia no Estado de Santa Catarina?
- Qual a carga horária teórica e prática das mesmas dispensadas aos conteúdos da área da ergonomia?

#### **1.4 Relevância e Justificativa**

Este estudo justifica-se no momento em que se procura verificar que os conteúdos da área da ergonomia, discutidos pelos estudiosos, em dado momento, assemelham-se em vários conteúdos com os da fisioterapia, possibilitando a compreensão e legitimidade de mais uma área de atuação do fisioterapeuta, de forma a assegurar maiores níveis de competitividade e qualidade.

A exigência do mercado de trabalho concomitantemente com as diretrizes curriculares dos cursos de graduação em fisioterapia recomendadas pelo Ministério de Educação e Cultura (MEC), vem redefinindo os fatores determinantes da competitividade, fazendo emergir novas áreas e campos de atuação profissional e tornando obsoletas as incapazes de atender novas demandas. Países desenvolvidos assumem a liderança internacional em métodos, procedimentos e tecnologia, enquanto nos países em desenvolvimento, profissionais aparentemente consolidados se vêem ameaçados ou se defrontam com a possibilidade de importação dos mesmos.

Diante dessas transformações, múltiplos são os desafios para fisioterapia no Brasil. Embora tenha alcançado, já no início da década de 90, um alto grau de diversificação de atuação profissional a profissão apresenta grandes disparidades competitivas, o que remete a fatores históricos e sociais. Nos países industrializados, mas em processo de desenvolvimento, como é o

caso do Brasil, as disparidades regionais afetam a dinâmica do mercado e a constituição da força de trabalho em saúde, expondo a crise que o país enfrenta.

Dados os problemas estruturais (desemprego, distribuição desigual de renda, desnutrição da população, miséria nos centros urbanos) e a deterioração das condições de saúde da população (pois o sistema de saúde vigente não consegue atender a todas as demandas), um quadro de crise se instala sem que haja, em curto prazo, perspectivas de uma mudança significativa nesse contexto. Os reflexos diretos dessa crise no atendimento das necessidades de saúde da população acabam por interferir na dinâmica do setor saúde. Os reflexos dessa crise no mercado de trabalho em saúde afetam também os destinos dos profissionais da área (SAMPAIO *et al*, 1999).

Essa característica advinda dos problemas estruturais e deterioração das condições de saúde, pode trazer ameaças como o desemprego na área da fisioterapia, mas também conduz a novas oportunidades e necessidades ainda não atendidas. Nesse contexto de novas oportunidades, a fisioterapia especificamente, em franca expansão dada a demanda reprimida, constitui-se em mercado de trabalho potencial não só para os egressos que desejem dedicar-se à docência ou à pesquisa, mas também para a atuação em áreas pouco difundidas como: Fisioterapia do Trabalho ou Fisioterapia Laboral, onde verificamos a ergonomia como alicerce fundamental.

A opção pelo tema da pesquisa justifica-se por considerar que o estudo em questão é essencial para qualquer fisioterapeuta que tenha como meta a cientificidade e qualidade dos atendimentos, porém, não dispõe de tempo e/ou condições financeiras de buscar um aperfeiçoamento em técnicas importadas, e também para fortalecer a tendência mundial em saúde que é a prevenção.

O mercado de trabalho em reabilitação, desde seu aparecimento, sempre teve uma característica muito forte. O surgimento do profissional fisioterapeuta como uma decorrência das grandes guerras, fez-se, fundamentalmente, para tratar de pessoas fisicamente lesadas. Uma das decorrências naturais das condições existentes na época foi toda a atuação profissional ficar voltada a atenuar ou diminuir sofrimento, reabilitar organismos

lesados, ou quando possível, recuperar as condições de saúde preexistentes dos organismos cujas condições haviam sido prejudicadas (REBELATTO; BOTOMÉ, 1999).

O campo profissional voltado para uma pequena parte do objeto de trabalho: a doença, trouxe conseqüências. O próprio nome da profissão já evidencia o que era considerado nesse campo. A palavra “terapia” excluiu algumas modalidades de atuação profissional e desta forma, a fisioterapia foi perpetuando-se como uma profissão de reabilitação.

A tendência do mercado mundial evoluiu com as novas tecnologias e com a inserção de outros níveis de atenção à saúde. Pelo menos a prevenção de problemas nas condições de saúde, a manutenção de boas condições de saúde e a promoção de melhores condições de saúde modificaram este quadro, e sendo a fisioterapia uma profissão desta área, busca seguir este novo modelo.

A prevenção é um dos itens preconizados pelo código de ética do fisioterapeuta, conforme a Resolução COFFITO-10, de 03/07/78 (Anexo A), como se observa em seu Art. 1º, que afirma que o fisioterapeuta presta assistência ao homem, participando da promoção, tratamento e recuperação de sua saúde; e têm dentre suas atribuições regulamentadas através da Resolução COFFITO-8, de 20/02/78 (Anexo B), planejar, programar, ordenar, coordenar, executar e supervisionar, métodos e técnicas fisioterapêuticas que visem a saúde nos níveis de prevenção primária, secundária e terciária e utilizar todos os conhecimentos técnicos e científicos a seu alcance para prevenir ou minorar o sofrimento do ser humano.

O termo prevenção, para a área da saúde, tem o significado de ação antecipada, evitando o progresso posterior da doença, sendo pertinente à atuação de todos os profissionais da saúde, tanto em âmbito individual quanto coletivo (CLARK; LEAVELL, 1978).

Segundo Centurião (1999), para que o conceito de prevenção integre as atribuições do fisioterapeuta, torna-se necessário superar a compreensão de fisioterapia preventiva como ação técnica de saúde pública, concebendo-a

como atuação voltada para a construção da consciência sanitária dos indivíduos, seja a nível individual, clínico ou coletivo.

Sendo a ergonomia eminentemente preventiva e verificando que a atuação do fisioterapeuta que lança mão destas ferramentas, ainda é muito restrita ao tratamento do fenômeno LER/DORT, observa-se esta, que poderia ser mais uma área de atuação profissional, ampliando o mercado e criando novas estratégias para a formação profissional, desperdiçada ou inadequada.

Como o tema da pesquisa tem sido foco de raríssimos trabalhos acadêmicos, neste sentido, considera-se que o estudo é pertinente, uma vez que poderá vir a contribuir na construção e no aprimoramento de novos conhecimentos sobre o assunto.

Diante do exposto, fica evidente a relevância do presente estudo, já que o mesmo pode subsidiar o estabelecimento de ações por parte dos profissionais, das instituições formadoras destes profissionais no sentido de consolidar a atuação do fisioterapeuta.

### **1.5 Delimitação do Estudo**

O estudo limita-se a identificar os conteúdos da área ergonômica presentes nas disciplinas dos cursos de graduação em fisioterapia e avaliar se os mesmos servem como subsídios para atuação nesta área. Foram analisados apenas cursos no Estado de Santa Catarina, dessa forma, os resultados não permitem generalizações com outras regiões do país. A investigação se deu exclusivamente através da análise da matriz curricular dos cursos e ementas das disciplinas, portanto, admite-se que alguns temas ou conteúdos podem ter escapado à percepção da autora. Os dados foram coletados durante os anos de 2002 e 2003.

## **1.6 Limitações do Estudo**

Independente da natureza do estudo, do referencial teórico escolhido e dos procedimentos metodológicos utilizados, o mesmo apresenta limitações e estas devem ser esclarecidas para o leitor como forma de favorecer discussões sobre o que se está estudando. As limitações do estudo detectadas são as seguintes:

- a) uma das instituições de ensino superior que ofertam o curso de graduação em fisioterapia no estado de Santa Catarina recusou-se a participar do estudo;
- b) uma das instituições de ensino superior que ofertam o curso de graduação em fisioterapia no estado de Santa Catarina deu início às atividades de implantação em 2003/2, portanto, foi descartada do estudo;
- c) o nome das disciplinas e suas ementas não traduzem necessariamente todo conteúdo abordado em sala de aula;
- d) os estudos para alteração da matriz curricular foram considerados apenas nos cursos onde já foram aprovadas nos colegiados.

## **1.7 Estrutura e Descrição do Trabalho**

O trabalho foi organizado em cinco capítulos que apresentam os seguintes conteúdos:

Capítulo I – Neste capítulo são apresentados os objetivos do trabalho, a justificativa e relevância do estudo, as questões investigadas, delimitação, limitações e a própria estrutura do trabalho.

Capítulo II – Este capítulo contém a descrição da fundamentação teórica específica, abordando os aspectos de relevância e compreensão do objeto de estudo.

Capítulo III – Apresenta-se objetivamente os aspectos metodológicos que se referem à delimitação do estudo em si, as características do material de estudo, os instrumentos de coleta, critérios de análise e tratamento dos dados.

Capítulo IV – Neste capítulo apresenta-se os dados obtidos neste estudo, assim como se realiza a discussão com base nos resultados e na literatura.

Capítulo V – Apresenta-se a conclusão do estudo realizado e as sugestões para novos trabalhos de pesquisa que possam ser provenientes desse.

Ao final da dissertação, é apresentada a bibliografia referenciada, assim como os anexos.

## **2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

Neste capítulo, apresenta-se inicialmente, uma breve introdução sobre ensino superior, mais especificamente o ensino da graduação, objeto deste estudo. Em seguida, demonstra-se o panorama do ensino de graduação em Santa Catarina e o perfil das Instituições de Ensino Superior (IES) que oferecem o curso de fisioterapia. Em terceiro lugar, resgata-se a fisioterapia propriamente dita, apurando seus fundamentos e métodos. Em quarto lugar, apresenta-se a ergonomia, suas abordagens e técnicas. Culmina-se com a apresentação de conteúdos comumente abordados pela fisioterapia e pela ergonomia. Busca-se assim, estabelecer a relação entre ambas.

### **2.1 Ensino superior**

No início do século XIX, com a vinda de D. João VI e a instalação da Sede de Governo no Rio de Janeiro, foi introduzido o ensino superior no Brasil sob a forma de aulas régias, cursos e academias, visando atender as necessidades militares da Colônia na época (SCHLEMPER, 1989; SOUZA, 1991).

Por ato de D. João VI criaram-se vários cursos com as características e peculiaridades dos estabelecimentos isolados de ensino, independentes e autônomos entre si, que culminaram em faculdades por não apresentar características de universidade (VAHL, 1989).

Para Fischer (2001), a fórmula brasileira para criação de universidades surgiu através da aglutinação de instituições de ensino superior sob a égide de um órgão de administração central.

A criação da Universidade de São Paulo em 1934 traduziu a preocupação mais ampla quanto aos objetivos do ensino superior, bem como, a forma organizacional da própria instituição, para Oliven (1989), talvez esta tenha sido a primeira tentativa bem sucedida de pensar universidade no Brasil.

Ao lado das Reformas de Base que são compreendidas por Reforma Agrária, Reforma Tributária, Reforma Administrativa e Reforma Universitária, iniciou-se a partir dos anos sessenta, a concepção brasileira de universidade. Esta época é também marcada pela promulgação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), que criou o Conselho Federal de Educação (CFE), que dentre outras atribuições, passou a exercer a fiscalização e o controle do funcionamento de IES isoladas, o reconhecimento de universidades e o estabelecimento da duração e do currículo mínimo exigido nos cursos para a concessão de diplomas. (ALPERSTEDT, 2000).

Segundo Oliven (1989), paralelamente à instituição da LDB, desenvolveu-se um fórum de debates nas reuniões promovidas pela Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), cujo tema principal foi “os rumos que deveria tomar a universidade brasileira, bem como as revistas especializadas”.

Com a criação do Conselho de Reitores em 1966, estabeleceu-se sob a forma do Decreto-Lei nº 53 os “princípios e normas de organização para universidades federal...”, onde se firmou a unidade das funções de ensino e pesquisa e vedou-se a duplicação de meios para fins idênticos ou equivalentes no âmbito das universidades, abrindo um caminho para a Reforma Universitária (ALPERSTEDT, 2000).

Para Fischer (2001), a Reforma universitária de 1968 consagrou em lei diversas reivindicações e anseios dos professores e do movimento estudantil que, em última instância, exigiam o fim da universidade tradicional como: o fim do sistema de cátedra; a criação do regime docente de tempo integral, a implantação de programas permanentes de ensino e pesquisa; e a oportunização do ensino superior para outros grupos sociais.

O CFE passou a autorizar a criação de novos cursos em áreas não saturadas, buscando atender a crescente demanda por ensino superior e as necessidades do sistema produtivo. Com o baixo rigor nos processos de autorização de funcionamento de novos cursos, ocorreu uma explosão das instituições isoladas de ensino superior e a rede privada absorveu uma população ávida para ascender através do ensino (VAHL, 1989).

Alperstedt (2000), destaca que, apesar da crise econômica, nos anos 70, verificou-se uma expansão desordenada do sistema de ensino superior, permeada por ações indiscriminadas e sem planejamento. Esta situação levou o Ministério da Educação e Cultura (MEC) a adotar medidas no sentido de inibir a instalação de novos cursos, especialmente nas escolas isoladas. Uma delas foi a promulgação da Portaria Ministerial nº 514/74 que dividiu o país em distritos geoeeducacionais.

A década de 80 foi marcada pela crise fiscal do estado brasileiro, que resultou num progressivo abandono dos critérios de excelência acadêmica como: corte no estímulo às atividades relacionadas com o desenvolvimento científico e tecnológico; corte de recursos para o Plano Institucional de Capacitação Docente; cortes na concessão de regimes de tempo integral e de dedicação exclusiva (VELHO, 1996).

Com a promulgação da nova lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), em meados da década de 90, foram estabelecidas algumas medidas, que exigiam adequações por parte das universidades, particularmente as instituições privadas. A nova LDB também ratifica em seu texto, a realização dos exames nacionais de cursos, ou seja, o “provão” (ALPERSTEDT, 2000).

### 2.1.1 FINALIDADES DO ENSINO SUPERIOR

O ensino, as práticas e os códigos que traduzem os processos de aprendizagem evoluíram historicamente com a humanidade até chegar ao nível superior, sendo um dos caminhos a serem buscados para a formação profissional, onde a educação é estruturada por meio de um sistema pedagógico que inclui currículo, planos de ensino de disciplinas e conteúdos programáticos. Num conjunto total de informações a serem adquiridas (FABRIS, 2000).

Para Santomé (1998, p. 94), a tarefa educacional efetuada nas instituições de educação superior (IES) “é realizada através de uma seleção,

*organização, análise crítica e reconstrução dos conhecimentos, crenças, valores, destrezas e hábitos, que são conseqüência do desenvolvimento sócio-histórico, isto é, construídos e aceitos como valiosos por uma sociedade determinada”.*

A educação superior é um dos níveis da educação formal brasileira, ministrada em IES públicas e privadas, e conforme estabelece o Art. 43 da Lei de Diretrizes e Bases – LDB, tem por finalidade:

- 1) Estimular a criação cultural e o desenvolvimento do espírito científico e do pensamento reflexivo;
- 2) Formar e diplomar pessoas nas diferentes áreas do conhecimento, tornando-as aptas para a inserção em setores profissionais e para participação no desenvolvimento da sociedade brasileira, propiciando-lhes ainda formação contínua;
- 3) Incentivar o trabalho de pesquisa e investigação científica, visando o desenvolvimento da ciência e da tecnologia e da criação e difusão da cultura, e, desse modo, desenvolver o entendimento sobre o homem e o meio em que vive;
- 4) Promover a divulgação de conhecimentos culturais, científicos e técnicos que constituem patrimônio da humanidade e comunicar o saber por meio do ensino, de publicações e de outras formas de comunicação;
- 5) Suscitar o desejo permanente de aperfeiçoamento cultural e profissional e possibilitar a conseqüente concretização, integrando os conhecimentos que vão sendo adquiridos numa estrutura intelectual sistematizadora do conhecimento de cada geração;
- 6) Estimular o conhecimento dos problemas do mundo presente, em particular os nacionais e regionais;
- 7) Prestar serviços especializados à comunidade, estabelecendo com ela relações de reciprocidade;
- 8) Promover a extensão, aberta à participação da população, visando à difusão das conquistas e benefícios resultantes da criação cultural e da pesquisa científica e tecnológica geradas na instituição.

A atividade mais característica da Educação Superior consiste na oferta de cursos superiores, de variados níveis e graus de abrangência ou especialização. O ingresso na Educação Superior é aberto a candidatos que tenham concluído o ensino médio ou equivalente e que tenham sido aprovados em processo seletivo (MEC, 2001).

### 2.1.2 CURSOS E NÍVEIS DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

A educação superior no Brasil apresenta vários cursos, a saber:

- **Cursos seqüenciais:** organizados por campo de saber, de diferentes níveis de abrangência, são abertos a candidatos portadores de diplomas de conclusão do nível médio, que atendam aos requisitos estabelecidos pelas instituições de ensino. Destinam -se à obtenção ou à atualização de qualificações técnicas, profissionais, acadêmicas ou de desenvolvimento intelectual, em campos das ciências, das humanidades e das artes. Classificam -se em:
  - a) Cursos seqüenciais de formação específica: com destinação coletiva, requerem autorização e reconhecimento por parte do MEC e conferem diploma; e
  - b) Cursos seqüenciais de complementação de estudos: com destinação coletiva ou individual, conduzem a certificado.
- **Cursos tecnológicos** – abertos a candidatos que tenham concluído o ensino médio ou equivalente. Estruturados para atenderem aos diversos setores da economia, ministram formação profissionalizante, abrangendo áreas especializadas e conduzindo ao diploma de tecnólogo.
- **Cursos de graduação** – conferem formação em diversas áreas do conhecimento, nas modalidades de ensino presencial, semipresencial ou a distância. São abertos a candidatos que tenham concluído o ensino médio ou equivalente e tenham sido classificados em processo seletivo.

Conferem a seus concluintes os seguintes diplomas: Bacharelado; Licenciatura (Plena; Curta ou de 1º Grau).

- **Cursos / Programas de Pós-Graduação** – abertos a candidatos diplomados em cursos de graduação que atendam às exigências das instituições de ensino. Compreendem os cursos de especialização (ou pós-graduação *lato sensu*), que conduzem a certificado, e os programas de pós-graduação *stricto sensu* – mestrado (acadêmico e profissional) e doutorado –, que conduzem a diploma.
- **Cursos de extensão** – abertos a candidatos que atendam aos requisitos estabelecidos pelas instituições de ensino. Conduzem a certificado. Podem ser oferecidos nos níveis de iniciação, atualização, aperfeiçoamento, de qualificação e requalificação profissional ou outros. Segundo o Fórum Nacional de Pró-Reitores de Extensão das Universidades Públicas Brasileiras, os cursos de extensão consistem "num conjunto articulado de ações pedagógicas, de caráter teórico e/ou prático, presencial ou a distância, planejadas e organizadas de maneira sistemática, com carga horária definida e processo de avaliação formal. Incluem oficina, workshop, laboratório e treinamentos" (MEC, 2001).

Dentre estas modalidades, a fisioterapia está inserida em cursos de graduação, a modalidade de ensino é presencial e confere a seus concluintes o diploma de Bacharel em Fisioterapia.

### 2.1.3 DADOS ESTATÍSTICOS DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

O Censo 2000, do Sistema de Avaliação do Ensino Superior do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (INEP), registrou a existência de 10.585 cursos de graduação presenciais no país, oferecidos por 1.180 Instituições de Ensino Superior (IES), nos quais achavam-se matriculados 2.694.245 acadêmicos. Dessas IES, 176 são públicas sendo 61 federais, 61 estaduais e 54 municipais e 1004 são privadas, o que representa 85% do total.

Dos cursos de graduação existentes, 64% funcionam em cidades do interior e, 36%, nas capitais brasileiras, 6.823 (65%) cursos são oferecidos por universidades, com 1.806.989 estudantes (67% do alunado) matriculados. As faculdades, escolas ou institutos superiores responsabilizam-se pela oferta de 21% dos cursos de graduação, freqüentados por 23% do alunado total de graduação. O restante das matrículas divide-se entre 50 Centros universitários, 90 Faculdades Integradas e 19 Centros de Educação Tecnológica (MEC, 2001).

#### 2.1.4 O ENSINO SUPERIOR EM SANTA CATARINA

A primeira instituição de ensino superior a ser criada no Estado de Santa Catarina, em 1917, foi o Instituto Politécnico em Florianópolis, que em dezembro de 1960, com o grupamento de outras faculdades existentes, passou a Universidade Federal de Santa Catarina (FISCHER, 2001).

Segundo Hawerth (1999), até a década de 60, somente a capital do Estado dispunha de estabelecimento de ensino superior, o que restringia o acesso das comunidades do interior. A partir daí, desenvolveu-se um sistema de interiorização do ensino superior, acreditando que este seria a mola propulsora que alavancaria o desenvolvimento econômico regional. Essa crença fez com que os empresários dos diversos ramos da atividade econômica, passassem a defender e reivindicar a imediata instalação destas instituições em suas regiões.

A busca do desenvolvimento e a necessidade de mão-de-obra qualificada fundamentaram a proposição de interiorização e regionalização do ensino em Santa Catarina, propiciando o nascimento do sistema fundacional municipal (ALPERSTEDT, 2000).

Florianópolis não conseguia captar o público do interior, o mesmo era atraído para Curitiba ou Porto Alegre. Ao mesmo tempo, havia a crescente necessidade de qualificação da mão-de-obra, que acabou direcionando reivindicações para um ensino superior autônomo, culminando na interiorização

com base numa divisão demográfica, geograficamente bem distribuída (HAWERROTH, 1999).

Ainda para Hawerroth (1999), sendo o poder público municipal o símbolo máximo da autonomia local e na falta de soluções mais viáveis e de modelos organizacionais mais adequados, surgiu uma pressão pela criação do ensino superior pela municipalidade, de forma a tender o pleito que se constituía na comunidade local ou regional.

Devido às características peculiares de cada região criaram-se e desenvolveram-se em todas as regiões do Estado, instituições isoladas de ensino superior, sendo a maioria hoje, universidades que, sem dúvida, prestaram sua grande contribuição para Santa Catarina (FISCHER, 2001, p. 76).

A execução do I Plano de Metas do Governo Estadual (I PLAMEG) do governo de Celso Ramos, na década de 60, demonstrou que pela primeira vez no Estado, havia uma preocupação com a educação em seus diversos níveis, inclusive através de subsídios para favorecer instituições públicas e privadas. Uma das ações consistiu da criação do fundo estadual de educação, destinado à construção, reconstrução, ampliação e equipamentos de prédios escolares, aperfeiçoamento de serviços, melhoria dos padrões pedagógicos e subvenções e ajudas financeiras e técnicas, o que resultou, entre outras coisas, na criação da Universidade para o Desenvolvimento do Estado de Santa Catarina - UDESC (ALPERSTEDT, 2000).

Para integrar, fortalecer, promover e garantir a organicidade do sistema de ensino superior em Santa Catarina EM 1974 foi criada a Associação Catarinense das Fundações Educacionais (ACAFE), uma das responsáveis pelo que estas instituições representam para o desenvolvimento do Estado (HAWERROTH, 1999; ALPERSTEDT, 2000).

Segundo Fischer (2001), o Conselho Estadual de Educação (CEE) em 1981 criou os subdistritos geoeducacionais integrados por municípios que possuíam em comum, interesses e identidade cultural, política, geográfica, sócio-econômica e educacional, com o objetivo de racionalizar e somar esforços para expansão e aprimoramento do ensino superior, evitando a duplicação de meios para fins idênticos. Os subdistritos geoeducacionais foram

assim divididos: Região Metropolitana, Região Carbonífera, Região Nordeste, Região do Vale do Itajaí, Região do Planalto Catarinense, Região do Planalto Norte, Região do Vale do Rio do Peixe e Região do Oeste.

O Ministério de Educação e Cultura (MEC), em 1984 homologou o Parecer do Conselho Federal de Educação (CFE), que concedeu ao Conselho Estadual de Educação do Estado de Santa Catarina (CEE-SC), o poder de decisão sobre o reconhecimento de universidades, assim como a autorização e a fiscalização dos estabelecimentos isolados de ensino superior do Sistema Estadual de Ensino (ALPERSTEDT, 2000).

Fischer (2001) relata que em 1993 o Conselho Estadual de Educação (CEE) publicou uma Resolução revogando a divisão do Estado em subdistritos geoeducacionais. Hawerth (1999) e Alperstedt (2000) ressaltam que, esta Resolução mantém a idéia de que as instituições devem restringir-se geograficamente, mas não impede a criação e implantação de cursos “fora de sede”.

Ainda segundo Alperstedt (2000), atualmente, o Estado de Santa Catarina apresenta uma situação peculiar no contexto do ensino superior. O modelo catarinense é constituído predominantemente por universidades de caráter comunitário e regional, enquanto na maioria dos estados da federação, prevalece a existência de uma única ou algumas poucas instituições federais paralelas a uma extensa rede de estabelecimentos mantidos pela iniciativa privada.

As universidades catarinenses resultaram das fundações educacionais que foram criadas com estrutura administrativa e financeira próprias, sempre com o aval dos municípios e com forte apoio comunitário (FISCHER, 2001). Alperstedt (2000), destaca o enquadramento destas instituições dentro das mesmas características de organização da sociedade local, marcada por: (a) forte espírito comunitário; (b) capacidade invulgar de reação às adversidades; (c) busca de soluções próprias, a partir de iniciativas individuais ou de grupos, organizadas visando interesses locais, grupais ou setoriais; e (d) capacidade de antecipação às decisões governamentais.

### 2.1.5 IES DE SANTA CATARINA QUE OFERTAM O CURSO DE FISIOTERAPIA

Neste panorama estadual encontra-se ofertado o curso de graduação em fisioterapia nas seguintes cidades:

- a) Biguaçu – Universidade do Vale do Itajaí – UNIVALI;
- b) Blumenau – Universidade Regional de Blumenau – FURB;
- c) Concórdia – Universidade do Contestado – UnC;
- d) Criciúma – Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC;
- e) Florianópolis – Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC;
- f) Itajaí – Universidade do Vale do Itajaí – UNIVALI;
- g) Joaçaba – Universidade do Oeste de Santa Catarina – UNOESC;
- h) Palhoça – Universidade do Sul de Santa Catarina – UNISUL;
- i) São José – Instituto de Educação Superior – IES;
- j) Tubarão – Universidade do Sul de Santa Catarina – UNISUL.

1) FURB: O passo inicial para o surgimento da educação superior na região de Blumenau foi dado em 1964 com a luta da comunidade e a criação da faculdade de ciências econômicas. Foi a primeira instituição do interior do estado e também a primeira do movimento comunitário que resultou na construção do sistema fundacional de educação superior. Possui hoje cinco *campi* distribuídos em 56 mil metros quadrados de área construída, além de uma posição destacada no plano regional. Seu *campus* sede localiza-se em Blumenau e suas unidades descentralizadas situam-se em Pomerode, Timbó e Gaspar, (UNIVERSIDADE REGIONAL DE BLUMENAU, 2000).

2) IES / FASC: o Instituto de Ensino Superior – Faculdade de Santa Catarina iniciou suas atividades no estado em março de 2000, mas opera com o suporte técnico e pedagógico da UNIP/OBJETIVO de São Paulo que foi fundada em 1989, e reúne quase 400 estabelecimentos da pré-escola ao 3º grau. Na grande São Paulo, está presente em Alphaville no Santana do Parnaíba, na Vila Clementino, no Jardim Anália Franco, na Via Anchieta, em Cantareira, na Água Fria, em Bela Vista, Jaguaré (Marginal Pinheiros), na Água Branca, em Pinheiros, na Vila Guilherme, Tatuapé, e Aclimação. Ainda no

Estado de São Paulo, desponta em Santo Amaro, Araçatuba, Araraquara, Assis, Bauru, Campinas (3 *campus*), Jundiaí, Limeira, Mirandópolis, Ribeirão Preto, Santos (3 *campus*), São José do Rio Pardo, São José do Rio Preto (2 *campus*), São José dos Campos (2 *campus*), Sorocaba. E está presente também em Brasília, em Goiânia e em Manaus. Em São José, na grande Florianópolis, inicia a construção de seu prédio de 12 pavimentos, que na fase inicial, prevê uma área superior a quatro mil metros quadrados, (INSTITUTO DE ENSINO SUPERIOR DA GRANDE FLORIANÓPOLIS, 2003).

3) UDESC: a Universidade para o desenvolvimento do Estado de Santa Catarina foi criada em 1965 para coordenar as atividades das unidades de ensino superior existentes à época, visando o desenvolvimento e o futuro do Estado de Santa Catarina. Possui hoje, mais de 53 mil metros quadrados de área construída, distribuídas em três *campi* localizados em Florianópolis, (ESAG, FAED e CEFID), além dos *campi* do CAV em Lages no Planalto Serrano e do FEJ em Joinville, (UNIVERSIDADE DO ESTADO DE SANTA CATARINA, 2003).

4) A Universidade do Contestado - UnC “nasceu” em 1991, dos estudos de uma Comissão Pró-Universidade, composta por docentes universitários oriundos das instalações isoladas de ensino superior existentes à época na região. Hoje, a UnC tem seu campus sede em Caçador e outros *campi* distribuídos nos municípios de Concórdia, Canoinhas, Mafra e Curitibanos, além de unidades descentralizadas nas localidades de Rio Negrinho, Porto União, Seara, Fraiburgo, Santa Cecília e Monte Carlo. Ocupa cerca de 34 mil metros quadrados de área construída, (UNIVERSIDADE DO CONTESTADO, 2002).

5) A UNESC iniciou suas atividades em 1968, com cursos voltados para o Magistério e outros, visando satisfazer a demanda empresarial. A entidade emergiu de um movimento comunitário regional que culminou com a realização de um seminário de estudos pró-implantação do ensino superior no Sul Catarinense. Hoje, a UNESC possui mais de 37.416 metros quadrados de área total e está inserida em uma região onde o desenvolvimento econômico, durante anos, teve como alavanca a indústria da mineração de carvão. A

mudança radical deste panorama, nas últimas décadas, com a economia voltando-se à diversificação, fez surgir novas demandas, para as quais a Universidade tem procurado atender. Neste mesmo âmbito, a estrutura de graduação da UNESC está se readequando, de forma a atender às necessidades de sua região de abrangência - a bacia carbonífera e extremo sul catarinense. Hoje, a UNESC possui seu *campus* sede em Criciúma e outro *campus* em Araranguá, além das unidades descentralizadas localizadas em Orleans, Urussanga e Turvo (UNIVERSIDADE DO EXTREMO SUL CATARINENSE, 2003).

6) A história da UNISUL começa em 1964 com o Curso de Ciências Econômicas, embrião da FESSC, Fundação Educacional do Sul de Santa Catarina, que em 1989 se torna a Universidade do Sul de Santa Catarina. A universidade tem uma estrutura *multi-campi*, com cerca de 80 mil metros quadrados de área construída e com raízes em pontos estratégicos do Sul do Brasil. O campus de Tubarão é, além da origem e da história, a sede oficial, coordenando as unidades de Braço do Norte, Imbituba e Laguna, cidades vizinhas. A primeira expansão veio em 1992, com o campus de Araranguá, próximo à fronteira do Rio Grande do Sul, e com uma unidade em Içara. O campus da Grande Florianópolis, em Palhoça, foi implantado em 1996 e continua em expansão. De lá são coordenadas outras sete unidades estrategicamente localizadas na região da Grande Florianópolis, capital do Estado de Santa Catarina (UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA, 2003).

7) UNIVALI: Com uma estrutura multicampi, a Universidade do Vale do Itajaí completa 14 anos de existência, em 2003. Possui seis *campi*, localizados nas cidades de Itajaí (sede), Balneário Camboriú, Biguaçu, Piçarras, São José e Tijucas, permitem atender à comunidade em todo o litoral centro-norte catarinense - a área de abrangência da Instituição - em comprometimento com o crescimento local e global e em prol da produção e socialização do conhecimento pelo ensino, pela pesquisa e pela extensão. A infra-estrutura da Univali, organizada em mais de 145 mil m<sup>2</sup> de área construída, comporta hoje mais de 30 mil alunos - na Educação Básica, de competência do Colégio de

Aplicação da Univali (CAU), na graduação e na pós-graduação -, que têm acesso a cerca de 950 laboratórios e/ou salas de apoio, como o Biotério, o Laboratório de Produção e Análises de Medicamentos e o Laboratório de Produção de Imagens, equipados com tecnologia de ponta e monitorados por profissionais altamente capacitados. Estes espaços são reservados às atividades práticas, integrantes dos projetos pedagógicos dos cursos de graduação da Universidade, que hoje são 53, com 110 opções de turno e local (UNIVERSIDADE DO VALE DO ITAJAÍ, 2003).

8) A UNOESC é o resultado da unificação de três instituições isoladas de ensino superior localizadas em Joaçaba, Videira e Chapecó, que a partir do final da década de 60, iniciaram e expandiram o ensino superior na vasta região do meio-oeste, oeste e extremo-oeste catarinense e em 1991, integraram-se numa única estrutura institucional regionalizada. A estas três bases originais juntaram-se outras duas, localizadas em Xanxerê e São Miguel d'Oeste. Foi criada então, a fundação educacional unificada do oeste de Santa Catarina, com a finalidade de propiciar aos jovens do oeste de Santa Catarina, região à margem das oportunidades educacionais do Estado, acesso à Educação Superior. Região de extensão territorial que abrange 20% do território catarinense, cujas principais atividades são agrícolas e de economia defensiva, a UNOESC possui campus sede nos cinco municípios já citados e unidades descentralizadas em São Domingos, São Lourenço do Oeste, Maravilha, Itapiranga, São Carlos, Capinzal, Campos Novos, Fraiburgo e Arroio Trinta, o que resulta em aproximadamente 48 mil metros quadrados de área construída (UNIVERSIDADE DO OESTE DE SANTA CATARINA, 1999).

## **2.2 Fisioterapia**

Apresenta-se neste item a conceituação de Fisioterapia, seu histórico, suas atribuições e competências, além de seus campos e áreas de atuação e a organização curricular dos seus cursos de graduação.

### 2.2.1 CONCEITUAÇÃO

O Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional (COFFITO), Autarquia Federal com objetivos de normatizar e exercer o controle ético, científico e social das atividades profissionais do Fisioterapeuta e de Terapeuta Ocupacional, em 1975 definiu a Fisioterapia como: *"Ciência aplicada, tendo por objeto de estudo o movimento humano em todas as suas formas de expressão e potencialidades, tanto nas alterações patológicas quanto nas repercussões psíquicas e orgânicas"* (FISIONET, 2003).

Reconhecida e regulamentada legalmente no Brasil pelo Decreto-Lei 938/69, a Fisioterapia é uma ocupação cujos diplomados por cursos de graduação reconhecidos, são profissionais de nível superior cuja principal atividade é executar métodos e técnicas fisioterapêuticas com a finalidade de restaurar, desenvolver e conservar a capacidade física do paciente (DOU, 1969).

A composição do nome da profissão associando os recursos utilizados, segundo Rebelatto e Botomé (1999, p.47) definem a Fisioterapia em: *"atuação terapêutica por meio do movimento (cinesioterapia), da eletricidade (eletroterapia), do calor (termoterapia), do frio (crioterapia), da massagem (massoterapia), etc."*

### 2.2.2 EVOLUÇÃO HISTÓRICA

Segundo Rebelatto e Botomé (1999) na Antiguidade, período compreendido entre 4000 a.C e 395 d.C já eram utilizados meios físicos de forma terapêutica. Havia o uso da eletroterapia sob forma de choques com um peixe-elétrico, no tratamento de certas doenças, porém o movimento humano era o recurso mais empreendido, das seguintes formas:

- Movimento humano orientado pelos sacerdotes;
- Ginástica curativa através de exercícios respiratórios e exercícios para evitar a obstrução de órgãos, criada pelo Imperador chinês Hoong-Ti;

- A terapia pelo movimento como plano de tratamento fixo na medicina Trácia e Grega;
- Ginástica planejada do tronco e dos pulmões, aplicada por Galeno para corrigir deformidade torácica até alcançar condições normais.

Na Idade Média, período aproximadamente compreendido entre os séculos IV e XV, os homens se organizavam hierarquicamente em clero, nobreza e camadas populares, cabendo a cada grupo uma função específica, estabelecida pela “ordem divina”. Nesta época ocorreu uma interrupção no avanço dos estudos e da atuação na área da saúde, por diversos fatores, entre eles:

- A fé era definida como fidelidade e tida como obrigação elementar do homem, o que dava ao clero, o poder de determinar os caminhos a serem seguidos pela sociedade;
- Eventos naturais eram atribuídos à interferência, decisão ou atuação divina ou, em casos extremos, eram atribuídos ao demônio;
- Os conceitos religiosos da época valorizavam o culto da alma e do espírito, considerando o corpo, apenas um recipiente deles;
- Os hospitais tinham caráter eclesiástico e estavam juntos dos mosteiros, imediatamente ao lado das capelas (havia inclusive altares nas alas dos enfermos), não havendo local apropriado para a realização de exercícios, (LINDEMAN *et al*, 1970).

Estando o exercício físico dificultado em sua aplicação curativa, novas formas de aplicação e concepção passaram a caracterizar o movimento humano, a nobreza e o clero se interessaram por aumentar a potência corporal e os burgueses e lavradores buscavam unicamente a diversão (REBELATTO; BOTOMÉ, 1999).

Ainda para os mesmos autores, no período do século XV e XVI, compreendido como Renascimento, a beleza física começa a ser valorizada por influência do movimento artístico e literário iniciado na Itália e difundido por toda Europa, acarretando um crescimento e incremento da arquitetura, da escultura, da pintura, das artes decorativas, da música e do enfoque da política, ao mesmo tempo em que valores morais sofrem uma decadência.

Como conseqüência, observou-se que os desenvolvimentos do humanismo e das artes permitiam a retomada dos estudos relativos ao cuidado do corpo e o culto ao físico.

Nesta época, segundo Wheeler (1971, p.9) “*Mercurialis apresentou princípios definidos para a ginástica médica que compreendiam: 1) exercícios para conservar um estado saudável já existente; 2) Regularidade no exercício; 3) exercícios para os indivíduos enfermos cujo estado pode exacerbar-se; 4) exercícios individuais especiais para convalescentes e 5) exercícios para pessoas com ocupações sedentárias*”.

No período de transição entre o Renascimento e a Industrialização, segundo Rebelatto e Botomé (1999), diversos autores escreveram sobre o exercício físico e influenciaram suas formas de aplicação no ocidente:

- 1779 – 1849: Don Francisco y Ondeano Amorós dividiu a ginástica em 4 pontos, o 3º era a cinesioterapia, cuja finalidade era a manutenção da saúde, tratamento de enfermidades, reeducação de convalescentes e correção de deformidade;
- Stebbin e Mesendiac desenvolveram um programa de exercícios cujo objetivo era a prevenção de lesões corporais e sua correção;
- 1850 – 1880: o físico Newman publicou o livro “Gimnásia dietética para sanas”, com idéias profiláticas;

Em 1864 surgiram proposições de divisão na aplicação e nos estudos referentes à saúde humana, diferenciando o exercício para enfermos e os exercícios para pessoas sãs, (LINDEMAN *et al*, 1970).

A Industrialização, compreendida pelo período dos séculos XVIII e XIX, caracterizou uma época de transformações. O ritmo de trabalho era determinado pela máquina, ocorrendo separação extrema entre concepção e execução do trabalho. Estabeleceu-se uma redução máxima do tempo gasto para executar cada tarefa, fracionando o processo de trabalho em tarefas simples, o que acarretou em intensificação do trabalho, com conseqüentes problemas de saúde e acidentes de trabalho, (MONTEIRO; GOMES, 1998).

Para Rebelatto e Botomé (1999), o advento da Revolução Industrial impõe alterações significativas às novas concepções de utilização das diversas

formas de cuidar do corpo, que surgiram no Renascimento como a preocupação com as condições de saúde do homem trabalhador.

O surgimento da Fisioterapia se deu como ciência no período cartesiano-newtoniano, quando as terapêuticas empregadas, até então de maneira empírica passam a ser investigadas nos princípios científicas. No século XIX, a Fisioterapia afirma-se como profissão, quando o profissional médico sobrecarregado, já não mais conseguia atender à demanda de solicitação de terapeuta física devido às necessidades sociais do período da industrialização e do avanço científico-tecnológico. Nesta ocasião, a saúde foi dividida em vários ramos (FABRIS, 2000).

Decorrente deste fato, a fisioterapia abrange e está presente nas mais diversas áreas médicas como a uro-ginecologia e obstetrícia, ortopedia e traumatologia, pneumologia, cardiologia, neurologia, reumatologia, pediatria, oncologia, dermatologia, Medicina do Esporte, entre outras.

Rebelatto e Botomé (1999) acenam para o problema da clareza sobre o objeto de trabalho na Fisioterapia, onde há uma absoluta atenção à doença. A própria palavra “terapia”, *a priori*, contempla apenas algumas modalidades de atuação profissional. Parece que as possibilidades de trabalho esgotam-se nas perspectivas de recuperar as condições de saúde ou colaborar na reabilitação de um organismo, ou de minimizar o sofrimento. Ficando a prevenção de problemas, a manutenção de boas condições de saúde e a promoção de melhores condições de vida, que também são formas de atuação possíveis e importantes no campo da saúde e da Fisioterapia, excluídas.

O surgimento desse profissional como uma decorrência das grandes guerras fez-se, fundamentalmente, para tratar de pessoas fisicamente lesadas. As perdas totais ou parciais de membros, atrofias e paralisias são exemplos do objeto de trabalho da fisioterapia na sua gênese. Naquelas circunstâncias, porém, a preocupação fundamental – ou mesmo única – com a DOENÇA parecia adequada ou suficiente (REBELATTO; BOTOMÉ, 1999, p. 19).

Ainda para os autores Rebelatto e Botomé (1999), na transição dos séculos XX para o XXI surge um novo direcionamento quando os objetos de trabalho e de estudo do fisioterapeuta são reunidos sob o nome “área da

saúde”, sendo a preocupação enfocada nas condições normais de saúde do indivíduo, é quando aparecem as palavras manutenção e prevenção associadas à saúde.

### 2.2.3 ATRIBUIÇÕES E COMPETÊNCIAS DO FISIOTERAPEUTA

Segundo o Decreto-Lei nº 938/69 (DOU, 1969), é atividade privativa do fisioterapeuta executar métodos e técnicas fisioterápicos com a finalidade de restaurar, desenvolver e conservar a capacidade física do paciente, além de dirigir serviços em órgãos e estabelecimentos públicos ou particulares, ou assessorá-los tecnicamente; exercer o magistério nas disciplinas de formação básica ou profissional, de nível superior ou médio; supervisionar profissionais e alunos em trabalhos técnicos e práticos (FISIONET, 2002).

Em 1987 o COFFITO, no exercício de suas atribuições e cumprindo deliberação de Plenário em reunião ordinária, através da Resolução COFFITO-80 estabelece como competências do fisioterapeuta:

- Elaborar o diagnóstico fisioterapêutico compreendido como avaliação físico-funcional;
- Reavaliar sistematicamente o paciente, para fins de reajuste ou alterações das condutas terapêuticas e dar alta fisioterapêutica;
- Buscar todas as informações que julgar necessárias no acompanhamento evolutivo do tratamento do paciente sob sua responsabilidade, recorrendo a outros profissionais da Equipe de Saúde, através de solicitação de laudos técnicos especializados;
- Atuar juntamente com outros profissionais nos diversos níveis de assistência à Saúde, na administração de serviços, na área educacional e no desenvolvimento de pesquisas;
- Prescrever fisioterapia e programar uso dos recursos fisioterapêuticos.

Segundo Fabris (2000), a Fisioterapia têm objetivos de preservar, manter, desenvolver ou restaurar a integridade do organismo humano e para isso, utiliza conhecimentos, habilidades e recursos próprios cuja ação isolada

ou conjugada de fontes geradoras termoterápicas, crioterápicas, fototerápicas, eletroterápicas, sonidoterápicas e aeroterápicas, bem como, agentes cinésio-mecanoterápicos, e outros, decorrentes da evolução e produção científica nesta área, levando em conta as condições bio-psico-social e tendo como referencial o movimento humano em todas as suas formas de expressão e potencialidades, busca promover, aperfeiçoar ou adaptar através de uma relação terapêutica, o indivíduo a uma melhor qualidade de vida.

#### 2.2.4 CAMPOS E ÁREAS DE ATUAÇÃO DO FISIOTERAPEUTA

Segundo Rebelatto e Botomé (1999), vários equívocos ocorrem ao se estabelecer o campo de atuação profissional em fisioterapia sem entender a distinção entre campo de atuação, mercado de trabalho e área de conhecimento; e sem saber os determinantes históricos, legais, sociais e institucionais dos conceitos que caracterizam a profissão.

Os mesmos autores ainda afirmam o ensino superior deveria seguir modelos socialmente significativos e ao invés disto, perpetua a tendência predominante no exercício profissional que ainda é tecnicista. E mais, verificaram através da análise de planos de ensino e programas de disciplinas de algumas universidades brasileiras que o ensino de graduação em fisioterapia da época, sequer apresentava a atualização bibliográfica do que seja atuar em saúde, menos ainda, o desenvolvimento de conhecimento sobre outras possibilidades de realização da profissão. Desta forma, no ensino de graduação, onde as possibilidades de alteração na concepção do que deve ser a profissão, não ocorrem, nem conhecimento novo, nem proposições alternativas, nem currículo que oportunize ao acadêmico outras formas de atuação.

Algumas das Instituições de Ensino Superior de Santa Catarina que ofertam o curso de fisioterapia demonstram claramente o fato citado acima ao publicar em suas divulgações sobre os cursos:

- "O profissional de fisioterapia está apto técnica e cientificamente para atuar em conjunto nas demais especialidades da equipe da saúde, como: postos de saúde, ambulatórios, presídios, hospitais, clínicas, centros de reabilitação, academias, clubes, associações esportivas e similares; indústria e comércio; atividade liberal, com prestação de serviços para pessoas físicas e jurídicas; escolas de ensino regular e especial, creches e asilos; ensino fundamental e no ensino superior";
- "O profissional fisioterapeuta pode atuar nas três fases de atenção à saúde: prevenção, cura e reabilitação. Na sua grande maioria no setor privado dos grandes centros urbanos e também em órgãos públicos. Seu campo de atuação está despontando ainda para a fisioterapia desportiva, sanitária, administrativa e educacional. Destacamos: hospitais, centros de reabilitação, clínicas, conservatórios, postos de saúde, centros geriátricos, clubes, universidades, escolas, indústrias, etc. ";
- "Como a função do fisioterapeuta estabelece a execução de técnicas, aprendizagens e exercícios que conduzam à cura ou à recuperação dos parcialmente inválidos, o mesmo tem o direito de exercer funções, desde que se encontrem no seu "campo de atividades", ou seja, caracterizem-se como sendo atividades de direção e assessoria em estabelecimentos públicos e particulares, exercer o magistério nas disciplinas de formação básica ou profissional de nível médio ou superior e de supervisionar profissionais e alunos em trabalhos técnicos práticos... Estabelecimentos hospitalares, clínicas, ambulatórios, creches e asilo são locais que, por definição, fornecem um tipo de assistência remediadora, curativa, recuperadora ou reabilitadora... Atualmente, a fisioterapia encontra-se preocupada com o desencadeamento da reabilitação, bem como da prevenção";
- "O profissional de fisioterapia está capacitado a exercer sua função em conjunto com a equipe multidisciplinar da área da saúde, atuando em setores como: hospitais, clínicas, consultórios, saúde pública, centros de

reabilitação, academias, ensino e pesquisa no 3º grau, indústria e comércio, atividade liberal, instituições como escolas, creches e asilos";

- "O fisioterapeuta é um profissional comprometido com a promoção da saúde da população, prestando serviços de qualidade, com fundamentação teórico-prático, promovendo a formação do cidadão e cidadania; atuando na preservação, recuperação e manutenção de funções físicas e orgânicas do ser humano, com base em conhecimentos científicos e técnicos que permitam desenvolver a fisioterapia dentro de princípios éticos e legais".

Para Horta (2001) em princípio, a fisioterapia foi considerada como um recurso da ortopedia; hoje, é utilizada nas áreas de neurologia, geriatria, reumatologia, cardiologia e pneumologia e seus campos de atuação são múltiplos: hospitais, clínicas, academias, clubes etc. Na área preventiva, atua em empresas, no planejamento e execução de projetos de saúde e educação. Não existe um hospital de grande porte e um clube esportivo que não tenham um Fisioterapeuta em seus quadros.

Segundo Santos (2002) os locais para trabalhar em fisioterapia são Hospitais, clínicas de reabilitação, consultórios médicos, em diversas áreas: cardiologia, pneumologia, geriatria, obstetrícia, ortopedia, neurologia, reumatologia, entre outras. Além de Instituições recreativas e esportivas ou Instituições de ensino e pesquisa.

Porém, elaborado por uma comissão nacional de fisioterapeutas e homologado oficialmente em outubro de 1997, na Capital de São Paulo, durante o XIII Congresso Brasileiro de Fisioterapia, o Referencial Nacional de Honorários Fisioterapêuticos – RNHF (Anexo A), é um documento que traduz de forma apropriada as ações fisioterapêuticas em todos os campos de atuação, e identifica suas áreas de atuação que estão descritas no quadro 1. Vale ressaltar que algumas áreas não mencionadas no documento podem ser inseridas nas já descritas (Ex: Fisioterapia Desportiva pode ser inserida em Fisioterapia Ortopédica, Fisioterapia Ginecológica pode ser inserida em Fisioterapia Pré e Pós-operatória, etc...).

**Quadro 1:** Descrição dos pacientes atendidos por fisioterapeutas, segundo a área de atuação, 2002-2003.

<b>ÁREA</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>
<b>NEUROLOGIA</b>	Paciente com distúrbio neuro-cinético-funcional simples ou associado a alterações circulatórias, com ou sem o quadro de discinesia locomotora associado ou não a alteração do nível de consciência, com ou sem débito respiratório.
<b>ORTOPEDIA, TRAUMATOLOGIA, REUMATOLOGIA</b>	Paciente portador de lesão segmentar, intercorrente em duas ou mais articulações ou segmentos funcionais, associados ou não a pós-redução de fratura óssea ou associada a quadro de alteração circulatória, com ou sem alteração sensitivo-motora, com ou sem distúrbio da cinesia funcional.
<b>PNEUMOLOGIA</b>	Paciente portador de afecções clínicas respiratórias ou portador de disfunção pulmonar clínica ou cirúrgica, com discinesia muscular respiratória, ou portador de insuficiência respiratória, ou em ventilação mecânica.
<b>CARDIOLOGIA</b>	Paciente ambulatorial ou internado com cardiopatia de natureza clínica ou cirúrgica.
<b>DERMATOLOGIA, CIRURGIA PLÁSTICA</b>	Paciente ambulatorial, com menos de 50% da área corporal atingida por queimadura ou pós-enxertia, com ou sem alterações importantes de ordem sistêmica e/ou metabólica.
<b>SISTEMA VASCULAR E LINFÁTICO</b>	Paciente portador de alteração vascular periférica e/ou linfática, com distúrbio funcional em um ou mais segmentos, associado ou não a ulcerações.
<b>ENDOCRINOLOGIA</b>	Paciente portador de alterações endócrino-metabólicas simples ou importantes, associadas ou não a desordens neuro-vasculares, associadas ou não à discinesia locomotora.
<b>PRÉ E PÓS- OPERATÓRIO</b>	Paciente em pré-operatório, de baixo ou médio risco cirúrgico ou em pós-operatório imediato ou tardio, associado ou não a quadro de instabilidade hemodinâmica, hidroeletrolítica ou metabólica.

Fonte: Referencial Nacional de Honorários Fisioterapêuticos, 1997.

### 2.2.5 A ORGANIZAÇÃO DOS CURRÍCULOS EM FISIOTERAPIA

O currículo pode ser descrito como um projeto educacional planejado e desenvolvido a partir de uma seleção das experiências e da cultura das quais deseja-se que as novas gerações participem, a fim de socializá-las e capacitá-las para serem cidadãos solidários, responsáveis e democráticos. Toda Instituição de Ensino Superior, ao elaborar o currículo de seus cursos quer estimular e ajudar os alunos a compreender e comprometer-se com a

experiência acumulada pela humanidade e, mais concretamente, com a sociedade na qual vivem (FABRIS, 2000).

Rebelatto e Botomé (p.77, 1999), analisando as estruturas curriculares dos cursos de formação superior os definem como *"microorganismos que compõem a dinâmica organizacional macroscópica da universidade no que diz respeito ao ensino e à formação de profissionais"*.

Ainda segundo os mesmos autores, a primeira proposta curricular da Fisioterapia no Brasil estabelecida e divulgada pelo Conselho Federal de Educação, órgão ligado ao MEC, ao qual competia a tarefa de legislar sobre as questões educacionais para o país data de 1964 e foi elaborada com base no Parecer nº 388/63 onde, considerando a falta de experiência, de professores habilitados, de instalações, de laboratórios e de equipamentos, decidiu que as aprendizagens deveriam basear-se em um esquema modesto e exequível.

Para ser um fisioterapeuta ou Bacharel em Fisioterapia, é necessário cursar a graduação em uma Instituição de Ensino Superior (IES) reconhecida pelo Ministério da Educação e Cultura (MEC) e segundo Fabris (2000) passar por um processo de formação, de aquisição e desenvolvimento de conhecimentos teóricos e práticos, de aprimoramento científico e humano e de reformulação de valores.

Rebelatto e Botomé (1999) entendem que a formação profissional universitária no Brasil, de certa forma é dirigida pelos currículos estabelecidos pelo Ministério da Educação e Cultura (MEC). Neste sentido, a forma como ele é proposto ao estabelecer o corpo de conhecimentos, e suas decorrências tanto para o profissional quanto para o campo de atuação no qual ele está inserido, em parte, determina o que será esse profissional e como ele atuará.

Com embasamento no Edital de número 04 de 10/12/97 da SESu / MEC que convocou as IES, para apresentarem propostas de Diretrizes Curriculares para os cursos de graduação, fundamentado na Lei 9394/96 (LDB), ao longo dos anos de 1998 e de 1999, o ensino em fisioterapia foi amplamente discutido pela Comissão de Especialistas em Fisioterapia (CEEFisio), pelo Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional (COFFITO), pelos Conselhos

Regionais de Fisioterapia e Terapia Ocupacional (CREFITO), pela Associação Brasileira de Fisioterapia (ABF), e demais interessados.

A CEEFisio, levando em consideração a análise das sugestões das IES que atenderam a essa convocação, das Entidades de Classe que participaram desse processo e as novas normativas do MEC (SESu, CNE e Fórum de Pró-Reitores), apresentou uma proposta que foi apreciada pelo Conselho Nacional de Educação e reflete a síntese da maioria dos posicionamentos, agregando textos e comentários apresentados em diferentes momentos, por todos aqueles que participaram do processo.

A Resolução nº 4, de 19 de fevereiro de 2002, aprovada pela Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação instituiu as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Fisioterapia (Anexo B), os quais devem, à partir de então, adequá-los às mesmas. São destaques das Diretrizes:

a) O curso de graduação em fisioterapia deve ter como perfil do formando egresso/profissional o Fisioterapeuta, com formação generalista, humanista, crítica e reflexiva.

b) O fisioterapeuta deve ter como objeto de estudo o movimento humano em todas as suas formas de expressão e potencialidades.

c) Para o exercício profissional devem ser dotados dos seguintes requisitos gerais:

I - Atenção à saúde;

II - Tomada de decisões;

III – Comunicação;

IV – Liderança;

V - Administração e gerenciamento;

VI - Educação permanente.

d) Os conteúdos essenciais para o Curso devem estar relacionados com todo o processo saúde-doença do cidadão, da família e da comunidade, integrado à realidade epidemiológica e profissional, proporcionando a integralidade das ações do cuidar em fisioterapia e devem contemplar:

I - Ciências Biológicas e da Saúde;

- II - Ciências Sociais e Humanas;
- III - Conhecimentos Bio-tecnológicos;
- IV - Conhecimentos Fisioterapêuticos.

e) A formação deve garantir o desenvolvimento de estágios curriculares, sob supervisão docente e a carga horária mínima do estágio curricular supervisionado deverá atingir 20% da carga horária total do curso, além de assegurar a prática de intervenções preventiva e curativa nos diferentes campos de atuação: ambulatorial, hospitalar, comunitário / unidades básicas de saúde, etc.

f) O projeto pedagógico deve ser construído coletivamente, centrado no aluno como sujeito da aprendizagem e apoiado no professor como facilitador e mediador do processo ensino-aprendizagem e deve contemplar:

- Atividades complementares através de estudos e práticas independentes presenciais e/ou a distância, a saber: monitorias e estágios; programas de iniciação científica; programas de extensão; estudos complementares e cursos realizados em outras áreas afins.
- A formação integral e adequada do estudante através de uma articulação entre o ensino, a pesquisa e a extensão/assistência.

g) O currículo do curso deve contribuir para a compreensão, interpretação, preservação, reforço, fomento e difusão das culturas nacionais e regionais, internacionais e históricas, em um contexto de pluralismo e diversidade cultural.

h) Para conclusão do curso o aluno deve elaborar um trabalho sob orientação docente.

i) A estrutura do curso deve assegurar que:

I - as atividades práticas específicas da Fisioterapia devem ser desenvolvidas gradualmente desde o início do Curso;

II - estas atividades práticas, que antecedem ao estágio curricular, deverão ser realizadas na IES ou em instituições conveniadas e sob a responsabilidade de docente fisioterapeuta; e

III - os conteúdos curriculares podem ser diversificados, mas deve ser assegurado o conhecimento equilibrado de diferentes áreas, níveis de atuação e recursos terapêuticos, assegurando a formação generalista.

O Ministério da Educação e do Desporto – MEC, através da Secretaria de Educação Superior – SESu, determinou que a Comissão de Especialistas de Ensino de Fisioterapia -CEEFisio elaborasse um documento cujos aspectos definidos seriam recomendações e determinações a respeito da manutenção das condições pedagógicas de qualidade sob o ponto de vista teórico/metodológico e científico, bem como técnico/profissional para a formação de recursos humanos em Fisioterapia. Apresentado para discussão no IIº Seminário Nacional de Ensino de Fisioterapia e Terapia Ocupacional na Universidade Federal de São Carlos (UFSCAR) em novembro de 1995, e depois sistematizado nesta versão final pela Comissão de Especialistas de Ensino de Fisioterapia e Terapia Ocupacional no mesmo ano, que estabeleceu os padrões mínimos de qualidade para o funcionamento de cursos de graduação de Fisioterapia do país. Com a pretensão de garantir um padrão básico de referência ao desenvolvimento dos Cursos de Fisioterapia, em 1998 o Ministério da Educação e do Desporto – MEC homologou o documento “Padrão Mínimo de Qualidade para os Curso de Fisioterapia” (Anexo C), do qual destaca-se:

a) O número de vagas/ano/ingresso deve respeitar as condições pedagógicas das aulas teóricas e práticas e a proporção máxima entre o número de alunos por docente e deve ser como apresentado na Tabela 1:

**Tabela 1:** Relação docente/discente conforme as atividades de ensino em fisioterapia, 1998.

<b>MODALIDADE</b>	<b>PROPORÇÃO IDEAL</b>
aulas teóricas	50/1
práticas de laboratório	15/1
prática clínica	6/1
práticas terapêuticas	4/1

b) Nos cursos noturnos as práticas terapêuticas devem ser desenvolvidas no período diurno.

c) O Projeto Pedagógico do Curso deve indicar um compromisso de integração com os Serviços de Saúde da região, entidades e movimentos sociais, culturais

e educacionais, bem como estabelecer vínculos e relacionamentos com outros cursos de graduação, tanto os das áreas da Saúde como outros afins.

d) Dois terços de professores fisioterapeutas devem possuir qualificação acadêmica ao nível de pós-graduação *strictu* ou *lato senso*.

g) Os docentes fisioterapeutas devem ter no mínimo dois anos de experiência profissional, ou estar engajado em curso de pós-graduação ao nível de mestrado.

h) Os cursos devem possuir laboratórios para todos os ciclos previstos pelo currículo mínimo e em conformidade com o projeto pedagógico.

## 2.3 Ergonomia

Neste item apresenta-se a ergonomia com seus conceitos, objetivos, um breve histórico, classificações, procedimentos e por fim a Norma Regulamentadora 17.

### 2.3.1 CONCEITUAÇÃO

A ergonomia se movimenta a partir de conceituações genéricas que versam sobre conhecimentos científicos relativos ao trabalho humano, aos produtos e processo utilizados e construídos pelos seres humanos. A revisão de alguns conceitos importantes além de ilustrar esta situação contribui para a própria compreensão da ergonomia (RIO E PIRES, 2001).

Segundo Barbosa (2002, p. 65-66) em 1857 Jastrzebowski definia a ergonomia como “uma ciência do trabalho que requer que entendamos a atividade humana em termos de esforço, pensamento, relacionamento e dedicação”. Em 1965 Murrel defendia a idéia da ergonomia ser “como um estudo científico das relações entre homem e seu ambiente de trabalho”. Em 1968 Grandjean definiu ergonomia como “uma ciência interdisciplinar. Ela compreende a fisiologia e a psicologia do trabalho, bem como a antropometria e a sociedade no trabalho”.

Ainda para o mesmo autor, após a década de 60, houve outras interpretações do seja ergonomia. Em 1971, Montmollin afirmou “a ergonomia é a tecnologia das comunicações homem-máquina”. Afirmção corroborada em 1972 por Leplat que complementou “a ergonomia é uma tecnologia e não uma ciência, cujo objetivo é a organização dos sistemas homem-máquina”.

Para Mário Bunge (1975) a ergonomia atua tanto como teoria tecnológica substantiva (que busca limiares, limites e capacidades humanas através de pesquisas descritivas e experimentais para fornecer bases racionais e empíricas para adaptar ao homem, bens de consumo e de capital, meios e métodos de trabalho, planejamento, programação e controle de processos de produção e sistemas de informação) quanto como teoria tecnológica operativa (que busca através da ação, resolver os problemas da relação entre homem, máquina, equipamentos, ferramentas, programação do trabalho, instruções e informações, solucionando os conflitos entre o humano e tecnológico) (MORAES, s/d).

Para Jouvencel (1994) ergonomia é o emprego conjunto de algumas ciências biológicas que assegura entre homem e trabalho uma perfeita adaptação com a finalidade de aumentar o rendimento do trabalhador e incrementar seu bem-estar.

Para Mariné (1998, p. 76), a ergonomia não é uma ciência e sim um processo técnico embasado e criado para o homem em relação com a atividade que desenvolve em seu posto de trabalho. Por isso, a ergonomia não é a aplicação de receitas de origem científica, nem tão pouco a utilização de um mesmo modelo para o desenho de atividades e muito menos a aplicação do mero sentido comum.

A ergonomia também é definida como um conjunto de conhecimentos humanos específicos necessários à concepção de ferramentas, máquinas e dispositivos visando o máximo conforto, segurança e eficiência (WISNER, 1994).

Guimarães (1990) define a ergonomia como uma nova ciência que ultrapassa a abordagem da medicina convencional para a co-participação da

psicologia, engenharia industrial, desenho industrial, administração, etc., em conceber, transformar ou adaptar o trabalho às características humanas.

A ergonomia visa adequar sistemas de trabalho às características das pessoas que nele operam. Nos projetos de sistemas de produção a ergonomia faz convergir os aspectos de segurança, desempenho e de qualidade de vida, através de sua metodologia específica, a *Análise Ergonômica do Trabalho* (IIDA, 1998).

A ergonomia pratica a pesquisa indutiva, utiliza dados, informações e conhecimentos de todas as disciplinas participantes, e a partir de todo esse conhecimento procura chegar a conhecimentos novos e abrangentes sobre o homem e seu trabalho (SELL, 2000).

Segundo Dul e Weerdmeester (1991, p.143-144) a Associação Internacional de Ergonomia (International Ergonomics Association – IEA) engloba vinte e quatro associações nacionais e regionais de um total de quarenta e três países (Anexo D), e segundo Barbosa (2002, p.66) ela definiu em 2000 a ergonomia como “a disciplina científica que trata da compreensão das interações entre os seres humanos e outros elementos de um sistema e a profissão que aplica teorias, princípios, dados e métodos a projetos que visam otimizar o bem-estar humano e a performance global dos sistemas”.

E segundo Iida (1998, p.12) a definição de Ergonomia para *Ergonomics Research Society* da Inglaterra é, “O estudo do relacionamento entre homem e o seu trabalho, equipamento e ambiente, e particularmente a aplicação dos conhecimentos de anatomia, fisiologia e psicologia na solução dos problemas surgidos desse relacionamento”.

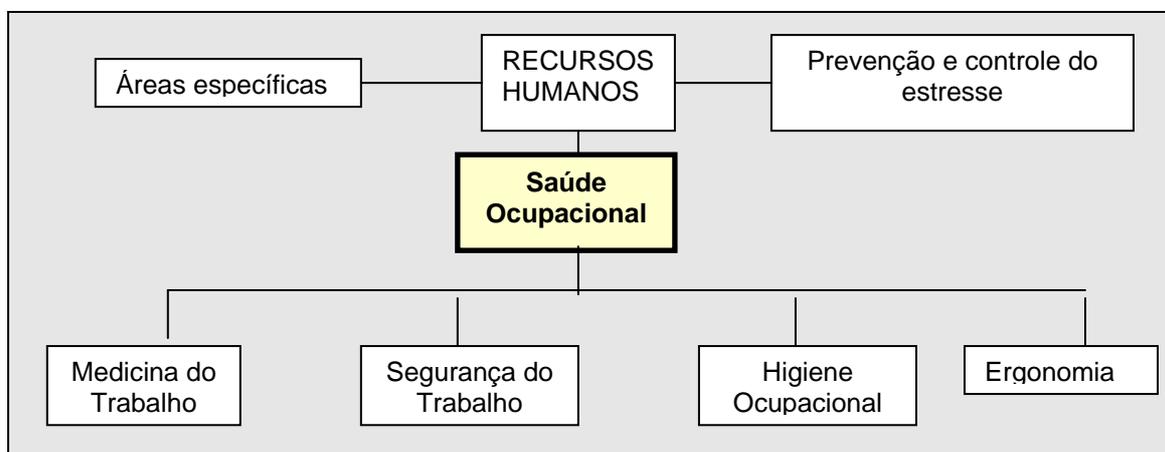
Considerada por alguns autores como ciência, enquanto geradora de conhecimentos, outros autores enquadram a ergonomia como tecnologia, por seu caráter aplicativo de transformação. Apesar das divergências conceituais, alguns aspectos são comuns as várias definições existentes: a aplicação dos estudos ergonômicos; a natureza multidisciplinar; o fundamento nas ciências e possuir como objeto à concepção do trabalho.

A ergonomia difere de outras áreas do conhecimento pelo seu caráter interdisciplinar e pela sua natureza aplicada. O caráter interdisciplinar significa

que a ergonomia se apóia em diversas áreas do conhecimento humano. O caráter aplicado configura-se na adaptação do posto de trabalho e do ambiente às características e necessidades do trabalhador (DUL E WEERDMEESTER, 1995).

Para Rio e Pires (2001), a ergonomia é uma das mais importantes vertentes da saúde ocupacional e vem ganhando cada vez mais terreno nos últimos anos. Conforme a Figura 1, situa-se no entre e ao mesmo nível da Medicina do Trabalho, da Segurança do Trabalho e da Higiene Ocupacional.

**Figura 1:** Distribuição das principais áreas da saúde ocupacional.



Fonte: Rio e Pires (2001).

Para Laville (1977, p.1) a etimologia do vocabulário Ergonomia (ergo = trabalho e nomos = regras) não especifica bem o objeto dessa disciplina. Em síntese, ergonomia é o conjunto de conhecimentos a respeito do desempenho do homem em atividade, a fim de aplica-los à concepção das tarefas, dos instrumentos, das máquinas e dos sistemas de produção. Ela nasceu de necessidades práticas e se apóia em dados sistemáticos utilizando métodos científicos.

### 2.3.2 OBJETIVO

A ergonomia contemporânea tem por objetivo principal a humanização do trabalho, o que poderá ser conseguido com a adaptação das condições laborais às características psicofisiológicas dos trabalhadores, tudo de acordo com a natureza do trabalho a ser executado, de modo a proporcionar, ao mesmo tempo, o máximo de conforto, segurança, bem-estar e a possibilidade de um desempenho eficiente no seu relacionamento com sistemas produtivos (FEDERIGHI, 1998; IIDA, 1998).

Segundo Moraes (s/d, p.3), o objetivo da ergonomia seja qual for a sua linha de atuação, ou as estratégias e os métodos que utiliza, é o HOMEM no seu trabalho trabalhando, realizando a sua tarefa cotidiana, executando as atividades do dia-a-dia. Esse trabalho real e concreto compreende o trabalhador, operador ou usuário no seu local de trabalho, enquanto executa sua tarefa, com suas máquinas, ferramentas, equipamentos e meios de trabalho, num determinado quadro econômico-social, ideológico e político.

O propósito da ergonomia é o estudo do homem durante o trabalho (considerando suas atividades domésticas, lazer e tempo livre) de modo a melhorar globalmente sua condição de vida. Utilizando metodologias próprias busca adequar o homem, a máquina e o ambiente físico de trabalho, a fim de aumentar a eficiência, a segurança e a competitividade (ERGOMOVEMENT, 2001).

A ergonomia estuda vários aspectos: a postura e os movimentos corporais (sentado, em pé, empurrando, puxando e levantado pesos), fatores ambientais (ruídos, vibrações, iluminação, clima, agentes químicos), informação (informações captadas pela visão, audição e outros sentidos), controles, relações entre mostradores e controles, bem como cargos e tarefas (tarefas adequadas, cargos interessantes). A conjugação adequada desses fatores permite projetar ambientes seguros, saudáveis, confortáveis e eficientes, tanto no trabalho quanto na vida cotidiana (DUL E WEERDMEESTER, 1995).

Para Mariné (1998, p. 76-81), a ergonomia busca a melhora de ferramentas, energias, sistemas, tarefas e trabalhos para que os ambientes de trabalho sejam produtivos, seguros, confortáveis e eficazes. Em qualquer caso está claro que:

- A ergonomia deve organizar o trabalho com respeito a capacidade física do trabalhador;
- A ergonomia deve adaptar cada trabalho às possibilidades de seu trabalhador;
- A ergonomia busca melhorar as condições gerais e específicas de trabalho, para garantir o bem-estar dos homens;
- A ergonomia busca a satisfação física e técnica do trabalhador;
- A segurança e higiene do trabalho são as principais preocupações da ergonomia;
- As novas tecnologias são as principais soluções dos problemas ergonômicos.

Ainda para o mesmo autor, de acordo com os princípios enunciados, os objetivos que a ergonomia persegue são:

- a) Melhora de processos e procedimentos;
- b) Melhora na distribuição dos postos de trabalho;
- c) Melhora no uso dos elementos disponíveis;
- d) Aumento na economia do esforço humano;
- e) Melhora do ambiente físico do trabalho;
- f) Melhora na relação pessoal homem-máquina;
- g) Ampliação da capacidade de qualquer pessoa como trabalhador;
- h) Melhora do rendimento do trabalho.

Mariné (1998, p. 81-83) ainda propõe uma estrutura diferente das aplicações dos objetivos ergonômicos, conforme demonstrado na figura 2, onde o objetivo de correção é aquele que se leva à prática depois do desenho do posto de trabalho e quando a experiência já detecta uma série de problemas; o objetivo da prevenção se aplica no momento do desenho do posto de trabalho e portanto, antes que o trabalhador tenha tido uma experiência no mesmo; o objetivo da orientação requer o adestramento e a

habilidade dos trabalhadores dotando-lhes de todas as armas necessárias para isto, requer inversão e conhecimento do trabalhador em nível individual; e o objetivo de inovação busca a investigação de elementos obsoletos e sua substituição por outros de maiores capacidades e manejo mais fácil.

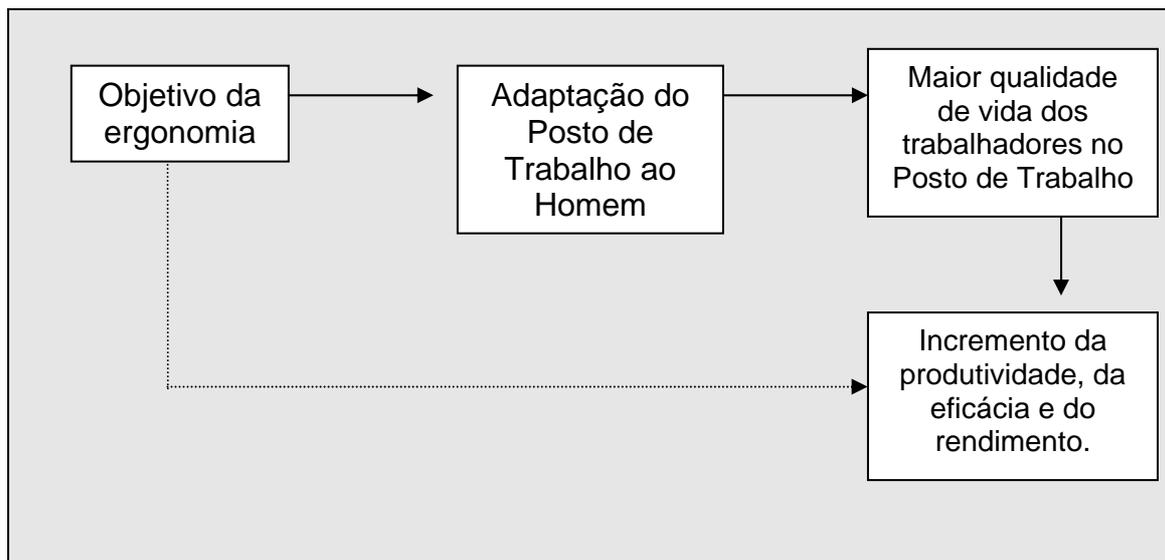
**Figura 2:** Objetivos da ergonomia.



Fonte: MARINÉ, 1998.

Porém, apesar dos objetivos da ergonomia serem voltados ao homem, nas estratégias da empresa estão sempre presentes os incrementos da produtividade e eficácia e muito dificilmente se tomam decisões que não tenham esta finalidade. Mesmo que o lado humano da organização seja uma bela declaração do princípio cultural da empresa, o certo é que sempre é apreciada uma ação que busca resultados mais positivos (STANKIEWICHZ *apud* MARINÉ, 1998). Neste sentido, as conseqüências dos resultados obtidos com a ergonomia são traduzidas em rentabilidade conforme apresentado na figura 3:

**Figura 3:** Conseqüências da ergonomia.



Fonte: STANKIEWICHZ *apud* MARINÉ, 1998.

### 2.3.3 EVOLUÇÃO HISTÓRICA

Segundo Laville (1977, p1) ainda não existe uma história propriamente dita da ergonomia. Se os conhecimentos relativos ao comportamento do homem no trabalho provocaram o aparecimento dessa disciplina, é certo que aplicação dos conhecimentos parciais e empíricos aos problemas do trabalho é muito antiga. Pode-se dizer que ela remonta à criação das primeiras ferramentas, ou seja, quando da escolha do formato e material em função das características da matéria trabalhada, e do efeito procurado, dependendo também das características dos homens que as manejam.

Neste sentido, Lida (1998), afirma que provavelmente, o homem pré-histórico, ao escolher uma pedra de formato que melhor se adaptasse à forma e movimento de sua mão, para usa-la como arma, dava início a ergonomia.

No período de 427 a 355 a.C., o general e filósofo ateniense Xenofonte preconiza uma das primeiras idéias gerais sobre trabalho, determinando a divisão do trabalho de fabricação de coturnos para a armada grega, de maneira que cada operário efetuasse uma só operação e sempre a mesma, (Gonçalves, 1998).

Segundo Laville (1977, p.2), na Idade Média, entre os anos 1452 a 1519, Leonardo da Vinci desenvolve o estudo do trabalho e é responsável pela eclosão de novas idéias como: organização racional de trabalho, decomposição de gestos profissionais, medida do tempo, utilização de quadros visuais de ordenação e lançamento (atuais quadros de planejamento), além de estudar os movimentos dos segmentos corporais. Nesta mesma época, um pouco mais tarde, Lavoisier descobre os primeiros elementos da fisiologia respiratória e calorimétrica e realiza as primeiras pesquisas sobre gasto energético. Coulomb introduz noções sobre dificuldades de esforços de trabalho, estudando o ritmo de trabalho de numerosas tarefas, procurando determinar uma carga ótima.

No século XVII, Ramazzini, considerado o pai da medicina do trabalho, descreve os primeiros males profissionais numa série de monografias, ao mesmo tempo, Sébastian le Preste determina a tarefa diária que pode ser humanamente exigida dos trabalhadores em aterro com carrinhos de mão, servindo-se dos levantamentos realizados para instituir um salário incentivo mais eqüitativo (Gonçalves, 1998). Ainda nesta época, Vauban tenta medir a capacidade de trabalho físico cotidiano nos próprios locais de trabalho, (LAVILLE, 1977).

Ainda segundo o mesmo autor, no século XVIII, Belidor sugere que uma carga muito elevada de trabalho leva a uma predisposição a doenças e preconiza que uma melhor organização das tarefas melhora o rendimento. Vancansan e Jacquard, criam os primeiros dispositivos automáticos que suprem alguns postos de trabalho particularmente incômodos. De La Hire, Euler e Coulomb efetuam trabalhos notáveis sobre a relação entre força e o peso do homem, sobre a quantidade de trabalho que ele pode fornecer cada dia sem esgotamento e sobre a influência da carga e do ritmo em sua eficiência. O médico Tissou se interessa pelos problemas de aclimação dos locais de trabalho, pela organização da medicina do trabalho e propõe serviços especiais nos hospitais para o tratamento das doenças dos artesãos. O médico Patissier preconiza a reunião de dados estatísticos sobre mortalidade por acidentes e doenças na população trabalhadora. Na mesma época, o médico

Villermé apresenta um estudo sobre o estado físico e moral dos trabalhadores de usinas na França, que dá origem às primeiras medidas legais de limitação da jornada de trabalho e da idade dos trabalhadores. O francês M. Perronet faz um registro importante sobre a abordagem sistemática dos estudos e métodos de trabalho em fábricas de alfinete. O inglês Charles Babbage, por volta de 1830, determina tempos para a indústria de alfinetes, através da cronometragem da sequência de operações (GONÇALVES, 1998).

Os sábios e engenheiros do início do século XIX se reúnem para o estudo do trabalho e Frederick Winslow Taylor aplica em suas indústrias os resultados da mesma. Talvez ele não tivesse conhecimento dos trabalhos já desenvolvidos nos séculos anteriores e provavelmente devido a este fato, lhe é atribuído a paternidade do que se chamaria “Organização Científica do Trabalho”. Frank G. Gilbreth e sua esposa Lilian M. Gilbreth, aperfeiçoam seus trabalhos juntando-lhes o estudo de movimentos, onde o objetivo é reduzir a fadiga provocada pela execução de um trabalho.

Ainda segundo Gonçalves (1998), por volta de 1900, começam a surgir pesquisas na área de Fisiologia do Trabalho. Max Ruber cria um centro dedicado aos estudos de fisiologia do trabalho, que evoluiu para o atual Instituto Max Plank de Fisiologia do Trabalho. Surgem laboratórios para o desenvolvimento de aptidões físicas e o laboratório de Fadiga da Universidade de Harvard.

Mas, sem dúvida, grandes avanços ocorreram por ocasião das I e II Guerras Mundiais. Na primeira, com as pesquisas da comissão de saúde dos trabalhadores na indústria de munição, que mais tarde foi transformada no Instituto de Pesquisa da Fadiga Industrial e passaram a desenvolver pesquisas sobre posturas no trabalho, carga manual, seleção, treinamento, iluminação, ventilação e outras, passando a chamar Instituto de Pesquisa sobre Saúde no Trabalho. Na II Guerra Mundial, desenvolveu-se conhecimentos científicos e tecnológicos, instrumentos bélicos e a habilidade dos operadores em condições ambientais bastante desfavoráveis, (IIDA, 1998).

Ainda para Iida (1998), no pós-guerra surge um grupo de cientistas e pesquisadores interessados em discutir e formalizar a existência desse novo

ramo de aplicação interdisciplinar da ciência. Na 2ª reunião do grupo foi proposto o neologismo ERGONOMIA, formado dos termos gregos *ergo*, que significa trabalho e *nomos*, que significa regras, leis naturais. Nos Estados Unidos da América é criada, uma década depois, a *Human Factors Society*, e até hoje o termo mais usual naquele país continua sendo *human factors* (fatores humanos), embora ergonomia já seja aceito como sinônimo. Na década posterior, a Associação Internacional de Ergonomia, realiza o primeiro congresso.

Segundo Santos e Fialho (1997, p.18), durante muito tempo a fisiologia e a psicologia dominaram na Ergonomia; depois, à medida que o trabalho passava a ser cada vez mais mental e menos físico, outras disciplinas passaram a contribuir para a expansão dos conhecimentos sobre o homem no trabalho.

Nos dias de hoje, para Rios e Pires (2001), as questões específicas, os princípios e técnicas ergonômicas têm-se expandido para fora dos ambientes de trabalho, visando maior conforto e adequação anatômica pelas pessoas. Isto se aplica a sapatos, colchões, carros, etc. Afirmam ainda que, com o aumento da competitividade imposto pela globalização econômica, o trabalho enfrenta situações inusitadas para a ergonomia, como:

- Novas exigências de produtividade e desempenho que trazem desafios crescentes, exigindo que as concepções e práticas aliem de maneira mais incisiva as questões de saúde e produtividade;
- A progressiva falta de exercício físico no trabalho exige não apenas a redução de cargas físicas maléficas, mas também a oferta de cargas mínimas necessárias para a manutenção da saúde de sistemas orgânicos. Como o músculo-esquelético e o cardiovascular;
- A intensificação e globalização de estresse psíquico exige novas abordagens, para as quais a ergonomia ainda não desenvolveu metodologias eficazes e necessita solicitar o apoio de outras áreas.

### 2.3.4 CLASSIFICAÇÕES DA ERGONOMIA

A ergonomia está orientada para a abordagem sistêmica da atividade humana, abrangendo os aspectos físicos, cognitivos, sociais, organizacionais, etc. para intervenção no trabalho, sendo, portanto, de dimensão infinitamente ampla. Devido a esses fatos, muitos autores passaram a classificar, dividir ou especificar domínios de aplicação ou especialização da mesma.

Laville (1977, p.8) distingue 6 tipos diferentes de ergonomia:

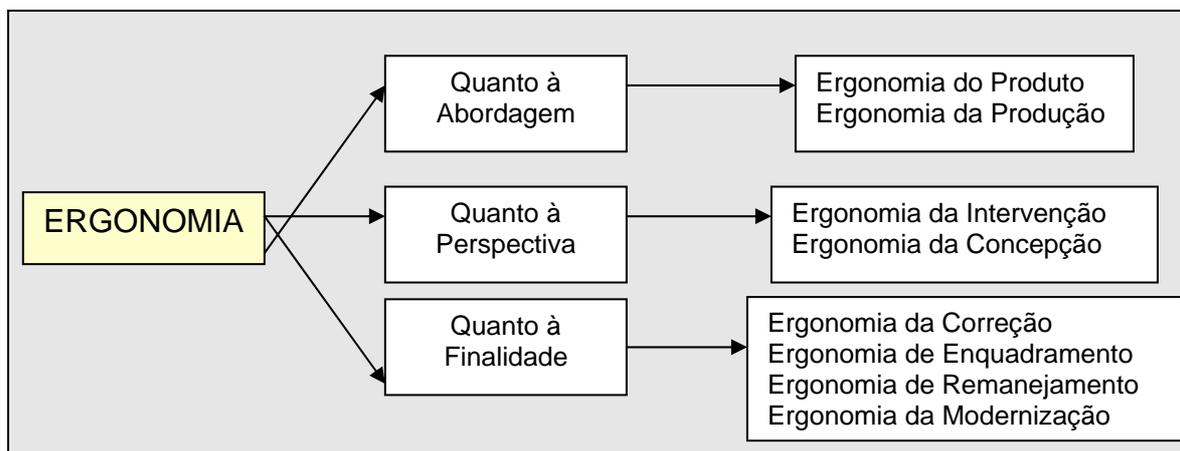
1. **Ergonomia de correção:** visa à correção de inadequações ergonômicas existentes nos meios e processos de trabalho melhorando as condições existentes;
2. **Ergonomia de concepção:** atua na concepção de produtos e processos de trabalho introduzindo os aspectos humanos desde o projeto do posto, do instrumento, da máquina ou dos sistemas, de acordo com os conhecimentos ergonômicos;
3. **Ergonomia dos meios de produção:** aplicada aos processos produtivos, considera os componentes do trabalho ao estudo do trabalho em ação;
4. **Ergonomia do produto:** voltada para a concepção de produtos ergonomicamente adequados para utilização pelos seus usuários;
5. **Ergonomia de proteção do homem:** trabalha para evitar o cansaço, a velhice precoce, os acidentes, etc;
6. **Ergonomia de desenvolvimento:** permite a concepção de tarefas de forma a elevar a capacidade e a competência dos operadores.

Para Wisner (1987, p. 34), além da quatro primeiras citadas por Laville, existe a **Ergonomia de mudança** que se relaciona a um processo ergonômico contínuo numa organização.

Rios e Pires (2001), também fizeram uma variação na classificação de Laville, e além de considerarem a Ergonomia do desenvolvimento, a Ergonomia dos meios de produção e a Ergonomia do produto, incluem a **Ergonomia da decoração** que se preocupa, à margem do processo produtivo, do desenho, cor e decoração em geral do meio de trabalho, etc.

De acordo com as tendências atuais, encontra-se, conforme demonstrado na Figura 4, uma outra forma de classificação, sistematizada e específica:

**Figura 4:** Classificações da Ergonomia.



Fonte: Vidal, 2000.

Porém para Associação Brasileira de Ergonomia (ABERGO, 2003) os domínios de aplicação específicos da ergonomia caracterizam-se por sua constante mutação, com a criação de novos domínios ou do aperfeiçoamento de outros mais antigos, mas de maneira geral, são:

1. **Ergonomia física:** relacionada com às características da anatomia humana, antropometria, fisiologia e biomecânica em sua relação a atividade física. Os tópicos relevantes incluem o estudo da postura no trabalho, manuseio de materiais, movimentos repetitivos, distúrbios músculo-esqueléticos relacionados ao trabalho, projeto de posto de trabalho, segurança e saúde.
2. **Ergonomia cognitiva:** refere-se aos processos mentais, tais como percepção, memória, raciocínio e resposta motora conforme afetem as interações entre seres humanos e outros elementos de um sistema. Os tópicos relevantes incluem o estudo da carga mental de trabalho, tomada de decisão, desempenho especializado, interação homem computador, stress e treinamento conforme esses se relacionem a projetos envolvendo seres humanos e sistemas.

3. **Ergonomia organizacional:** concerne à otimização dos sistemas sócio-técnicos, incluindo suas estruturas organizacionais, políticas e de processos. Os tópicos relevantes incluem comunicações, gerenciamento de recursos de tripulações (CRM - domínio aeronáutico), projeto de trabalho, organização temporal do trabalho, trabalho em grupo, projeto participativo, novos paradigmas do trabalho, trabalho cooperativo, cultura organizacional, organizações em rede, tele-trabalho e gestão da qualidade.

### 2.3.5 PROCEDIMENTOS ERGONÔMICOS

Na ergonomia, dois aspectos são fundamentais: o conjunto do conhecimento científico sobre o homem e a aplicação deste conhecimento na concepção de ferramentas, máquinas e dispositivos que o homem utiliza na atividade de trabalho. Entretanto, deve-se considerar que situações no trabalho são determinadas também por outros fatores, tanto técnicos como econômicos e sociais. A prática ergonômica consiste em emitir juízos de valor sobre o desempenho global de determinados sistemas homens-tarefa apoiando-se no princípio da análise/síntese, ou seja, baseia-se na decomposição do juízo global (apreciação sobre o desempenho global) em juízos parciais (apreciações parciais sobre desempenhos parciais) e sua conseqüente recomposição (SANTOS e FIALHO, 1999).

Neste sentido, o procedimento ergonômico é orientado pela perspectiva de transformação da realidade, cujos resultados obtidos irão depender em grande parte da necessidade da mudança. Em ergonomia o objeto sobre o qual pretende-se produzir conhecimentos, deve ser construído por um processo de decomposição/recomposição da atividade complexa do trabalho, que é analisada e que deve ser transformada, ocultando o mínimo possível a complexidade do trabalho real (COUTO, 1996).

Assim sendo, segundo Lida (1998, p.13), para realizar seus objetivos práticos a ergonomia estuda diversos aspectos do comportamento humano no

trabalho e outros fatores importantes para o projeto de sistemas de trabalho que são:

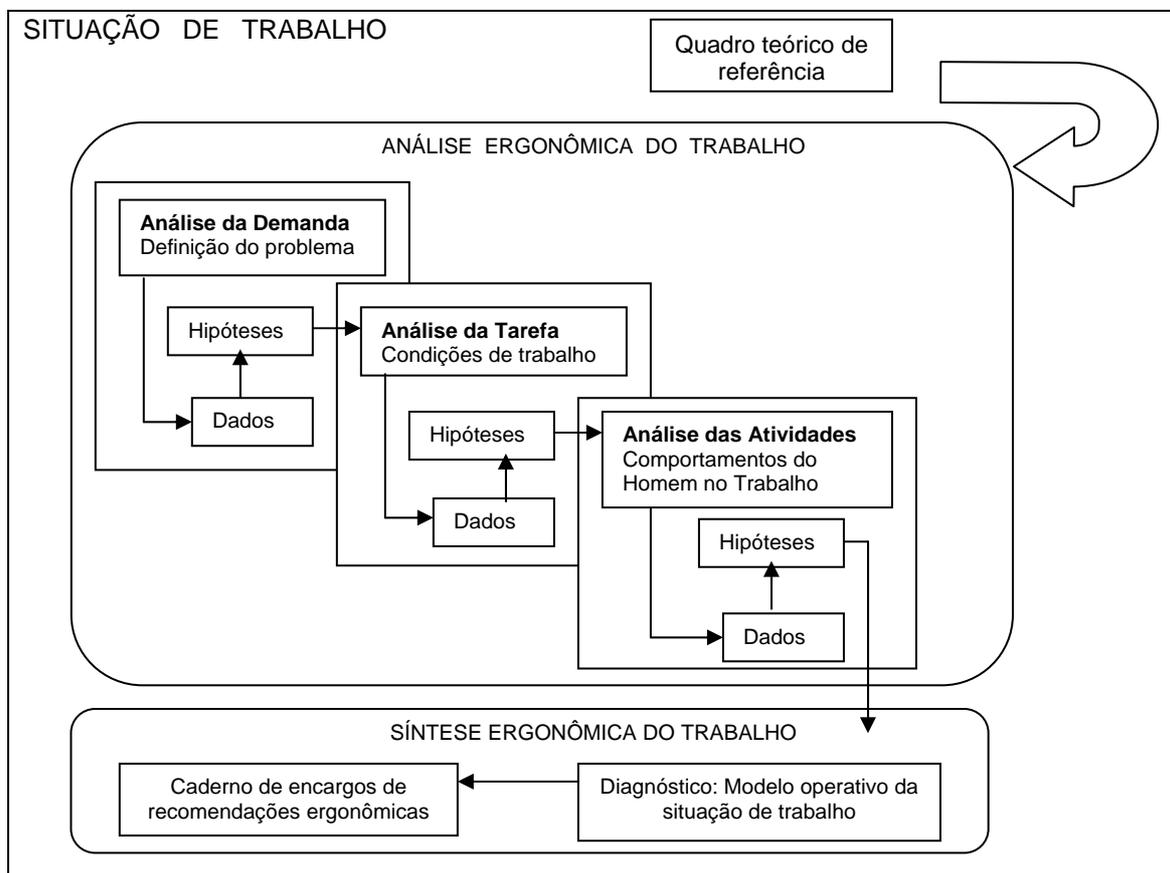
- a) Homem: características físicas, fisiológicas, psicológicas e sociais do trabalhador; influência do sexo, idade, treinamento e motivação;
- b) Máquina: entende-se por máquina todas as ajudas materiais que o homem utiliza no seu trabalho, englobando equipamentos, ferramentas, mobiliário e instalações;
- c) Ambiente: estuda-se as características do ambiente físico que envolve o homem durante o trabalho, como a temperatura, ruídos, vibrações, luz, cores, gases e outros;
- d) Informação: refere-se às comunicações existentes entre os elementos de um sistema, a transmissão de informações, o processamento e a tomada de decisões;
- e) Organização: é a conjugação dos elementos acima citados no sistema produtivo, estudando aspectos como horários, turnos de trabalho e formação de equipes;
- f) Conseqüências do trabalho: aqui entram mais as questões de controle como tarefas de inspeções, estudos dos erros e acidentes, além dos estudos sobre gastos energéticos, fadiga e estresse.

Para Santos e Fialho (1997, p.55-56), a análise ergonômica do trabalho, propriamente dita, é constituída de três fases: análise da demanda (definição do problema a ser analisado, a partir de uma negociação com diversos atores sociais envolvidos), análise da tarefa (é o que o trabalhador deve realizar e as condições ambientais, técnicas e organizacionais desta realização, ou seja, as condições de trabalho) e análise das atividades (é o que o trabalhador efetivamente realiza para executar a tarefa, é a análise do comportamento do homem no trabalho: posturas, ações, gestos, comunicações, direção do olhar, movimentos, verbalizações, raciocínios, estratégias, resoluções de problemas, modos operativos, etc.), que devem ser cronologicamente abordadas de forma a garantir uma coerência metodológica. A partir da análise ergonômica do trabalho, estabelece-se uma síntese ergonômica que nada mais é do que a síntese dos resultados e pode ser estabelecida em três etapas: 1) diagnóstico

ergonômico (os dados levantados são reagrupados, confrontados uns com os outros, sintetizados e interpretados na forma de síndromes ergonômicas), 2) caderno de encargos e recomendações ergonômicas (elabora-se um caderno baseado em dados ergonômicos normativos gerais e específicos da situação de trabalho analisada), 3) memorial descritivo dos avanços dos conhecimentos científicos em ergonomia.

Os mesmos autores ainda, para facilitar o entendimento, elaboraram uma forma esquemática de apresentar a metodologia de análise ergonômica do trabalho, que é demonstrada na a figura 5:

**Figura 5:** Esquema metodológico da análise ergonômica do trabalho.



Fonte: SANTOS e FIALHO, 1997.

Segundo Volpi (2002) a avaliação ergonômica também chamada de parecer ergonômico e inadequadamente de laudo ergonômico, tem o objetivo de verificar e qualificar as condições de trabalho durante o processo produtivo.

A avaliação ergonômica está diretamente ligada à ergonomia de manutenção (corretiva) onde o trabalho é analisado conforme a tarefa que já é executada, é um trabalho minucioso que requer profundo conhecimento técnico, extrema paciência e dedicação, e para que seja completa e proveitosa para a empresa, demanda dias de estudos e observações, registro de imagens, diálogo com os funcionários baseados na confiança mútua gerada pela empatia, pois o convívio direto com o ambiente e situações de trabalho são primordiais. Esta análise demonstra a situação geral do posto de trabalho, pressões, carga cognitiva, densidade do trabalho, organização do trabalho, modo operatório, ritmos, posturas, entre outros fatores relevantes. Complementando os estudos, utilizam-se também levantamentos estatísticos e a análise de registros já existentes na empresa, coleta de informações em vários departamentos, etc. A Avaliação Ergonômica é o diagnóstico dos problemas e suas conseqüências tanto para o funcionário como para a empresa. É condição primordial para que se possa então proceder aos projetos de modificações, visando o bem estar do ser humano e a produtividade com qualidade (ERGONTE, 2002).

Porém para Mariné (1998, p. 77), a ergonomia possui duas funções: as básicas (trata de solucionar os obstáculos que o corpo humano do trabalhador pode ter em seu posto de trabalho) e as progressivas (trata de solucionar uma série de necessidades do homem trabalhador que o levam ao limite de sua atividade laboral). Cada uma delas possui sua especificidade e forma de abordagem, que respectivamente são:

- 1) O ELEMENTO VISUAL (tratado profundamente e em diferentes aspectos nos seus três componentes que são a luz, a cor e a forma);
- 2) O ELEMENTO AUDITIVO (o que se escuta no posto de trabalho e pode ser o ruído entorno à produção laboral, o proveniente do exterior e o que o trabalhador gera em seu posto);
- 3) O ELEMENTO CLIMATOLÓGICO (estudo das temperaturas, qualquer que possa provocar problemas físicos);
- 4) O ESPAÇO (estudo físico do movimento necessário em um posto de trabalho);
- 5) O MEIO-AMBIENTE (trará a limpeza não como uma mera norma de cortesia, mas sim uma obrigação laboral);
- 6) O ENTORNO (considera tudo que o trabalhador precisa para executar eficazmente seu trabalho cujos elementos devem ser

devidamente desenhados, adequadamente ordenados e funcionar com perfeição).

Nas funções progressivas, são abordadas outras variáveis, ou seja:

- 1) A SEGURANÇA (física: amparada por normas legais; profissional: derivada da capacitação e formação para desempenhar o posto de trabalho e laboral: a segurança que o empregado tem no perfeito funcionamento de sua empresa);
- 2) A HIGIENE (se enquadra entre as ergonômicas pela relação homem-espaco);
- 3) A FORMAÇÃO PARA GESTÃO (considerando o incremento do potencial da empresa através do aperfeiçoamento profissional e humano dos indivíduos e o instrumento adequado para constante reciclagem e desenvolvimento do empregado);
- 4) TÉCNICAS DE CONTROLE DO TRABALHO (o tempo para realizar bem uma tarefa determinada segundo uma norma pré-estabelecida, eliminando os tempos improdutivo, mediando o esforço, abordando a gestão de recursos humanos as normas de rendimentos e salários);
- 5) PROCESSOS DE MELHORA DOS MÉTODOS DE TRABALHO (eliminando duplicidades desnecessárias, barateando o máximo possível todos os processos produtivos, inovando e procurando a transformação dos processos obsoletos em técnicas mais avançadas).

A Ergonomia utiliza métodos e técnicas científicas, conforme demonstrado nos quadros 2 e 3, para observar o trabalho humano segundo um plano pré-estabelecido de intervenção no campo, com um dimensionamento da amostra a ser considerado em função dos problemas abordados. A estratégia utilizada para apreender a complexidade do trabalho é decompor a atividade em indicadores observáveis (postura, exploração visual, deslocamento). A partir dos resultados iniciais obtidos e validados com os operadores, chega-se a uma síntese que permite explicar a inter-relação de vários condicionantes à situação de trabalho. Como em todos os processos científicos de investigação, a espinha dorsal de uma intervenção ergonômica é a formulação de hipóteses. A organização das observações numa situação real de trabalho é feita em função das hipóteses que guiam a análise, mas também, em função das imposições práticas ou das facilidades de cada situação de trabalho (ERGONOMIA, 1999).

**Quadro 2:** Técnicas utilizadas na análise do trabalho.

Técnica	Estratégias	Comentários
Objetiva ou Direta	Registro das atividades ao longo de um período de tempo.	Estas técnicas exigem uma etapa importante de tratamento de dados.
Subjetiva ou Indireta	Trata do discurso do operador, são os questionários, as <i>check-lists</i> e as entrevistas.	Este tipo de coleta de dados pode levar a distorções da situação real de trabalho, mas também podem fornecer uma gama de dados que favoreçam uma análise preliminar.

Fonte: ERGONOMIA, 1999, adaptado pela autora.

**Quadro 3:** Métodos utilizados na análise do trabalho.

Método	Estratégias	Comentários
Direto	Observação. Estrutura-se grandes classes de problemas, observa-se e faz-se uma filtragem seletiva das informações disponíveis.	É o método mais utilizado em Ergonomia por abordar a atividade laboral de maneira global.
	Observação assistida. A partir da primeira fase de observação, elabora-se uma ficha de observação. Num segundo nível utilizam-se os meios automáticos de registro, áudio e vídeo.	A ficha de registro permite tratar os dados estatisticamente (frequência de utilização, transições entre atividades, evolução temporal das atividades, etc.). O registro em vídeo permite recuperar informações nos processos de validação, além de possibilitar melhor observação de alguns indicadores da situação de trabalho (postura, exploração visual, deslocamentos, etc.).
	Direção do olhar. A posição da cabeça e orientação dos olhos do indivíduo permite inferir para onde ele está olhando.	Sua observação pode ser um indicador da solicitação visual da tarefa e seu registro é utilizado para a apreciação das fontes de informação utilizadas pelos operadores.
	Comunicação. Troca de informação entre indivíduos no trabalho: verbais, por intermédio de telefones, fax, e-mail, documentais e através de gestos.	O conteúdo das informações permite uma quantificação das fontes, a identificação de interlocutores privilegiados, da competência das pessoas, esclarecimentos da aprendizagem no trabalho e revela a importância e contribuição do conhecimento diferenciado na resolução de incidentes.
	Postura. Observação, avaliação postural estática e dinâmica, avaliação antropométrica.	A postura é um suporte à atividade gestual do trabalho e às informações visuais. Pode ser influenciada pelas dimensões dos Postos de Trabalho e pelo volume de trabalho.
	Estudo de traços. A análise é centralizada no resultado da atividade e não mais na própria atividade.	É considerado como complemento e usado nas primeiras fases da análise de trabalho. Permite confrontar resultados técnicos esperados/reais e indicar custos humanos. Pode ser fundamental no quadro metodológico para análise dos erros.
Subjetivo	Questionário. Enfocam-se opiniões e atitudes em relação aos objetos.	É um método fácil e permite tratamento estatístico. Pode ser útil na classificação de tarefas e de postos de trabalho, além de hierarquizar questões a serem tratadas em análise aprofundada.
	Tabela de avaliação. Os próprios operadores avaliam o sistema que utilizam.	O objetivo é apontar os pontos fracos e fortes dos produtos. Na avaliação de programas, a tabela deve conter aspectos funcionais e conversacionais.
	Entrevista e verbalização provocada. Pede-se ao operador para explicar o que faz, como faz e porquê.	O discurso do operador é uma fonte indispensável e a linguagem é a expressão direta dos processos cognitivos utilizados por ele para realizar uma tarefa.
	Entrevista e verbalização simultânea. Realizada durante a observação do trabalho em situação real ou simulação.	A análise revela a significação que os operadores tem do seu próprio comportamento. Deve-se concentrar nas questões sobre a natureza dos dados levantados, as razões motivacionais de certas decisões e sobre as estratégias utilizadas.

Fonte: ERGONOMIA, 1999, adaptado pela autora.

Porém, para Santos e Fialho (1997), na ergonomia são aplicadas técnicas para analisar as tarefas e métodos para analisar as atividades, que são descritos a seguir:

1) Análise das tarefas: os procedimentos variam em função do tipo do posto de trabalho, do tempo disponível e da experiência do analista:

a) Análise de documentos: levantamento do maior número de informações sobre o trabalho prescrito, história do posto de trabalho, organograma da empresa, normas e objetivos fixados, croquis e planos da linha de produção, normas de segurança, formação do ocupante do posto, plantas das instalações, desenhos de peças a serem fabricadas, notas de serviços, regulamentos internos, relatórios de reuniões, entre outros. A análise do conjunto de documentos permitirá a identificação dos principais aspectos formais do trabalho;

b) Entrevistas: discussões com pessoas envolvidas na situação de trabalhos progressivamente dirigidas (ouvir primeiro e depois questionar) são indispensáveis e podem dar informações úteis;

c) Observações: levantamento das principais operações a serem efetuadas pelo trabalhador, sua frequência, sua duração e como elas são realizadas;

d) Questionários: após as entrevistas preliminares, elaborar um questionário e solicitar aos trabalhadores que o preencham;

e) Medidas: podem-se realizar medidas do posto de trabalho e medidas das condições física (iluminação, ruído temperatura, vibração, etc) e permitem quantificar certos elementos da situação de trabalho e suas possíveis repercussões sobre os trabalhadores.

2) Análise das atividades: um método é o conjunto de meios e procedimentos práticos de análise que permitem dar um conteúdo às categorias de um modelo e pode ser dividido em componentes gestuais, sensoriais, perspectivas, cognitivas e regulatórias:

a) Método de análise das atividades em termos gestuais: é aplicado quando a atividade motora, na execução da tarefa é preponderante e quando as atividades sensorial-perceptivas e cognitivas podem ser relativamente negligenciadas. Seu objetivo principal é aumentar a produtividade, o

rendimento (homem-tarefa) ou avaliar a taxa de ocupação de alguns equipamentos. Leva em consideração o conteúdo do trabalho, o tempo de trabalho e os processos de trabalho (cronometragem, tempos elementares e observações instantâneas);

b) Método de análise das atividades em termos de informação: analisar as atividades desenvolvidas por um trabalhador em termos da percepção e do tratamento das informações e das ações correspondentes por ele realizadas. Analisar a percepção dos sinais (detecção, discriminação e interpretação) com os seguintes procedimentos: Levantamento dos sinais e das respostas, Correspondência sinal-resposta, Levantamento cronológico, Frequência do sinal, Duração útil do sinal;

c) Método de análise das atividades em termos de regulação: o trabalhador confronta os resultados de sua ação com os objetivos preestabelecidos para ajustar suas novas ações. Baseia-se nos seguintes passos: definição dos objetivos, estudo do estado atual do objeto de trabalho e a maneira como o trabalhador o estabelece, explicitação dos elementos das funções de comparação e de regulação, produção de respostas por parte dos trabalhadores e estudo das atividades de regulação sem as condicionantes da situação de trabalho. Os níveis de regulação da atividade de trabalho são: ao nível do posto de trabalho, nível de regulação entre produção e prevenção, nível de regulação de processo, o papel regulador dos supervisores de produção, o papel regulador dos controladores de qualidade, análise estruturada de um sistema industrial, ao nível do conjunto dos postos de trabalho. A descrição da regulação das atividades no trabalho pode ser através de modelagem matemática, através de um grafo de fluência ou através de um fluxograma;

d) Método de análise das atividades em termos de processos cognitivos: é o método mais contemporâneo da análise ergonômica do trabalho e três aspectos têm sido estudados, a planificação pessoal do trabalho (avaliação da tarefa, definição da tarefa, definição de procedimentos), as representações mentais de trabalho e os raciocínios heurísticos do homem no trabalho (os esquemas, os *scripts*, as frames).

Desta forma, conclui-se que do ponto de vista da ergonomia, cada situação de trabalho é uma situação particular, com especificidades, condicionantes e exigências que lhe são características e o ergonomista pode eleger dentre os modelos, técnicas e métodos, o melhor procedimento que o ajudará a abordar o problema decompondo a situação de trabalho nas diversas componentes do sistema homem-tarefa, definindo assim o objeto de estudo ou de intervenção e o nível da análise.

### 2.3.6 NORMA REGULAMENTADORA 17 - ERGONOMIA

As Normas Regulamentadoras (NR) de segurança e saúde no trabalho são de observância obrigatória pelas empresas privadas e públicas e pelos órgãos públicos da administração direta e indireta, bem como pelos órgãos dos Poderes legislativo e judiciário, que possuam empregados regidos pela Consolidação das Leis do Trabalho – CLT (MTE, 1990).

Segundo Santos e Fialho (1997, p.312), a Norma Regulamentadora 17 – Ergonomia (Anexo D), teve seu texto estabelecido através da Portaria nº 3751 de 23 de novembro de 1990, do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), na época, Ministério do Trabalho e Previdência Social (MTPS) e foi regulamentada pela publicação do DOU em 26 de novembro de 1990.

Em 1986, os diretores da área da saúde do Sindicato dos Empregados em Empresa de Processamento de Dados no Estado de São Paulo (SINDPD/SP), preocupados com índice cada vez maior de tenossinovite em digitadores, procuraram a Delegacia Regional do Trabalho de São Paulo (DRT/SP), buscando recursos para prevenir estas lesões. A DRT/SP então, constituiu uma equipe composta por médicos, engenheiros e representantes sindicais, que realizou a análise ergonômica do trabalho em diversas empresas. Em todas as avaliações foram encontrados fatores que contribuíam para o aparecimento de Lesões por Esforço Repetitivo (LER). A NR-17 naquela época possuía apenas aspectos referentes à iluminação, ao ruído e à temperatura e nada sobre o controle da cadência e do ritmo do processo

produtivo. Em 1989, o MTE convocou toda sociedade civil para sugerir melhoras das NR e os representantes da Secretaria de Segurança e Medicina do Trabalho (SSMT) pediram que a equipe de fiscalização das empresas de processamento de dados da DRT/SP elaborasse uma nova redação para NR-17 que incluísse as sugestões coletadas, e os resultados das diversas discussões que ocorreram em nível nacional. Em 1990, mesmo após grande manifestação contrária das classes patronais e por influencia do SINDPD/SP, foi publicada a NR-17 com suas alterações (MANUAL DE APLICAÇÃO DA NORMA REGULAMENTADORA N° 17, 2002).

A NR-17 foi elaborada com o objetivo de proporcionar um máximo de conforto, segurança e desempenho eficiente através do estabelecimento de parâmetros que permitam a adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores. Para isso, cabe ao empregador realizar a análise ergonômica do trabalho, no que concerne aos aspectos relacionados ao levantamento, transporte e descarga de materiais, ao mobiliário, aos equipamentos e às condições ambientais do posto de trabalho e à organização do trabalho (MTE, 1990).

Quanto ao levantamento, transporte e descarga individual de materiais destaca-se: o transporte de cargas manual exigido de um trabalhador deverá ter um peso que não comprometa sua saúde ou segurança; quando as cargas não são leves, o trabalhador deve receber treinamento para salvaguardar sua saúde e prevenir acidentes; quando o transporte e a descarga de materiais for feita por aparelho mecânico deverá ser realizado pelo trabalhador de forma compatível com sua capacidade de força (SANTOS e FIALHO, 1997).

Sobre o mobiliário dos postos de trabalho, deve ser adaptado não só às características antropométricas da população, mas também à natureza do trabalho, ou seja, às exigências da tarefa, permitindo alternâncias de postura, fácil alcance e visualização e movimentação adequada (MANUAL DE APLICAÇÃO DA NORMA REGULAMENTADORA N° 17, 2002).

Quanto aos equipamentos dos postos de trabalho, a NR-17 (Anexo D), estabelece que devem estar adequados às características psicofisiológicas dos

trabalhadores e à natureza do trabalho a ser executado e levando-se em conta a análise ergonômica do trabalho.

Sobre as condições ambientais do trabalho, destaca-se: onde são executadas atividades que exijam solicitação intelectual e atenção constantes, devem ser observados os níveis de ruído, o índice de temperatura efetiva, a velocidade e a umidade relativa do ar e em todos locais de trabalho deve haver iluminação apropriada à natureza da atividade (MTE, 1990).

Por fim, a NR-17 trata da organização do trabalho e para efeito, deve levar em consideração: as normas de produção, o modo operatório, a exigência de tempo, a determinação do conteúdo de tempo, o ritmo de trabalho e o conteúdo das tarefas. Nas atividades que exijam sobrecarga muscular devem ser incluídas pausas para repouso e quando do retorno após afastamento superior a 14 dias, a exigência de produção deverá permitir um retorno gradativo aos níveis de produção vigentes. Nas atividades de processamento eletrônico de dados, o número máximo de toques reais não deve ser superior a oito mil por hora trabalhada e o tempo efetivo de trabalho de entrada de dados não deve exceder o limite máximo de cinco horas e para cada cinquenta minutos trabalhados, deve haver dez minutos de pausa, não deduzidos da jornada de trabalho (MANUAL DE APLICAÇÃO DA NORMA REGULAMENTADORA N° 17, 2002).

Após dez anos de publicação da Norma Regulamentadora 17 – Ergonomia, o MTE realizou vários treinamentos para auditores-fiscais do trabalho de todo país, analisando sua aplicação pela fiscalização. Nestes cursos, verificou-se uma ampla diversidade de interpretação, o que representava um obstáculo à efetiva implantação da Norma (BARROS Jr, 2002).

Além disso, segundo Volpi (s/d), situar a empresa perante a NR-17 somente, é insuficiente, pois a norma é restrita e incompleta por existirem infinitas situações de trabalho e não haveria como citar todas.

## 2.4 Conteúdos comumente abordados pela fisioterapia e ergonomia

Neste item apresentam-se os principais conteúdos comumente abordados pela fisioterapia e pela ergonomia. Ressalta-se que não houve a pretensão de esgotar o assunto, apenas demonstrar a grande relação entre ambas.

**Metabolismo:** a partir de múltiplos processos bioquímicos de degradação e transformação, fontes primárias de origem física, biológica e química recebidas através da respiração e da alimentação, são transformadas em energia térmica e mecânica, que permitem o funcionamento do organismo humano, tanto na sua dimensão física quanto psíquica. O corpo humano dispõe de três sistemas principais para a produção de energia: 1) o sistema fosfogênio; 2) o sistema glicogênio-ácido láctico; 3) o sistema aeróbico (RIOS E PIRES, 2001).

Ainda para os mesmos autores, o metabolismo pode ser classificado em:

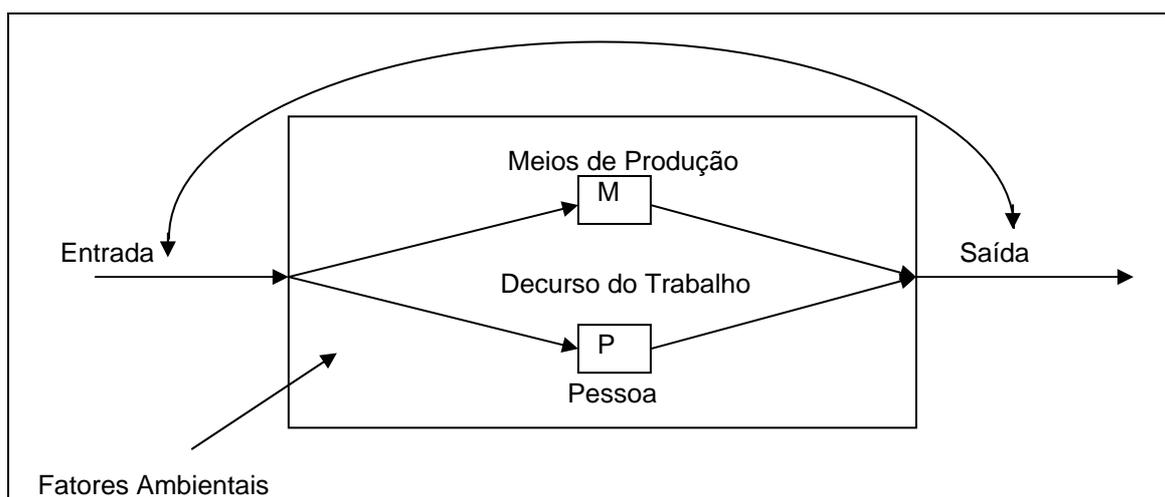
- **Metabolismo basal:** é a expressão utilizada para indicar a transformação de energia que o ser humano produz em repouso máximo, estando acordado;
- **Metabolismo anaeróbico:** acontece no citoplasma celular através do sistema fosfogênio e do sistema glicogênio-ácido láctico, sem a presença do oxigênio, ou seja, não utilizam o oxigênio como substrato ou co-fator;
- **Metabolismo aeróbico:** ocorrem em organelas celulares denominadas mitocôndrias. O oxigênio combina-se com íons de hidrogênio resultantes de reações metabólicas anteriores, formando água e transferindo a energia armazenada nos nutrientes para o ATP.

**Fisiologia do trabalho:** possui o objetivo de investigar os ajustes fisiológicos às condições de trabalho das diferentes atividades profissionais, ou seja, focar os órgãos e sistemas que, em condições de esforço físico, executam ou limitam a atividade física. Ressalta-se que a eficiência do homem como fator de produção não reside apenas na capacidade de seus músculos,

mas também em sua inteligência e criatividade para o trabalho (PERON, 2000). Segundo Sell (2000), para prevenir doenças e evitar desgaste precoce das capacidades relacionadas ao trabalho, a fisiologia do trabalho e outras disciplinas afins pesquisam os efeitos fisiológicos, psicoemocionais e os fatores adversos nos sistemas de trabalho. Devido a isto, a ergonomia define duas grandes frentes de ação:

- 1) Avaliação de sistemas de trabalho, com o intuito de, posteriormente, melhorar as condições de trabalho existentes e,
- 2) Projeto de sistemas de trabalho, onde procura evitar antemão a geração de condições de trabalho que possam, ao longo do tempo, comprometer a saúde do trabalhador.

**Figura 6:** O sistema de trabalho



Fonte: Sell (2000).

**Sistema músculo-esquelético:** expressão utilizada para designar o conjunto de músculos, tendões, ossos, ligamentos, cápsulas e membranas (fáscias). As principais funções do sistema músculo-esquelético são: proteção de órgãos e tecidos, sustentação e movimentação do corpo. Nestes sistemas estão implicados: a contração muscular, a força muscular, o trabalho muscular dinâmico e estático, alavancas, destreza, etc. Em síntese, suas funções biomecânicas ocorrem por meio de posturas e movimentos, através da estruturação de alavancas, que é possível devido a capacidade de contração e

descontração muscular e ao tônus muscular básico; o comando nervoso se dá em parte pela ação da vontade consciente e em parte pela ação de sistemas automatizados e padronizados de resposta motora (arcos reflexos e *feedback*); e a energia para sua realização é fornecida pelo aporte sanguíneo de substratos necessários para as vias metabólicas aeróbicas e anaeróbicas (RIO E PIRES, 2001).

**Trabalho físico (estático e dinâmico):** o corpo humano parece ter sido projetado para o movimento, que é o requisito básico no desempenho de qualquer tipo de trabalho físico. Os músculos podem desenvolver uma tensão muscular intensa, capaz de transportar cargas equivalentes ao peso corporal, como podem gerar também uma gama de tensões necessárias ao movimento de partes do corpo, especialmente as extremidades, usadas na manipulação de objetos pequenos e delicados. O corpo humano adapta-se melhor ao trabalho dinâmico, em que o exercício e o relaxamento se intercalam de modo mais ou menos rítmico, com o uso variado de diferentes partes do corpo, tanto física quanto mentalmente. O tipo de esforço predominantemente estático induz inicialmente o aparecimento de dor, que em alguns casos leva a queixas de prejuízo motor e ausência prolongada ao trabalho. Os problemas atuais de absenteísmo devem-se, em muitas atividades ocupacionais, ao alto nível de trabalho estático e de estresse, com suas inevitáveis repercussões orgânicas (PERON, 2000).

**Fadiga:** caracteriza-se pela diminuição da capacidade de trabalho, consecutiva à realização de uma tarefa. Em termos funcionais, a fadiga é determinada pelo surgimento de alterações típicas em certas variáveis fisiológicas, cujo componente subjetivo é o cansaço, o esgotamento, acompanhados com freqüência de sinais de ansiedade e depressão (PERON, 2000).

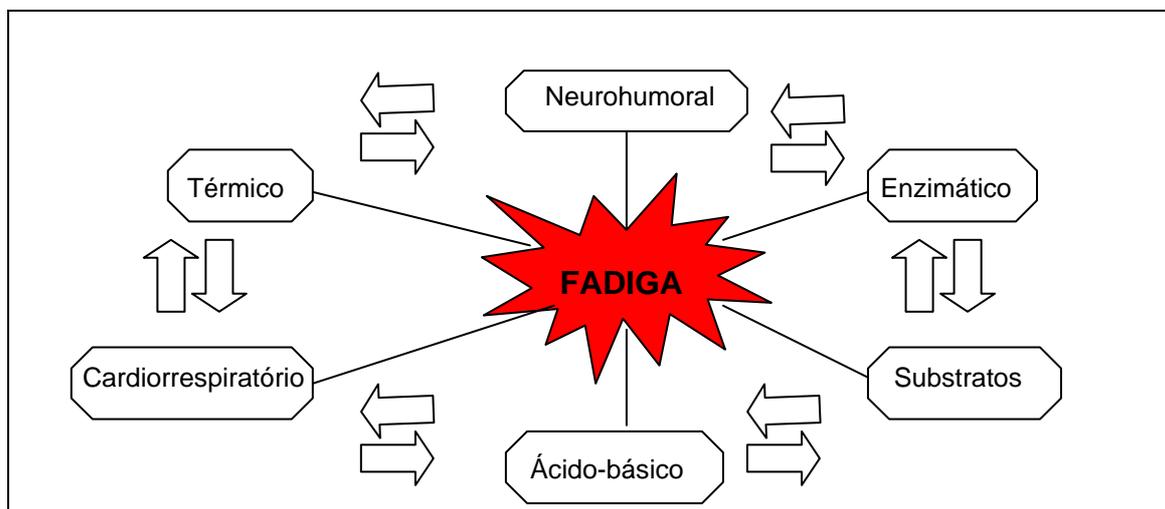
Para Rio e Pires (2001), a fadiga pode subdividir-se em:

- Fadiga muscular: diminuição do desempenho dos músculos proveniente da perturbação do equilíbrio entre produção e consumo de energia até que o estímulo não gere mais nenhuma resposta;

- Fadiga simples ou generalizada: a sensação subjetiva de cansaço é o principal sintoma da fadiga, que pode inibir as atividades até quase paralisá-las. A fadiga simples pode instalar-se por meio de sobrecargas derivadas de trabalho físico pesado ou por dificuldade de estabelecer o balanço adequado entre sono e vigília. Os principais sintomas da fadiga generalizada ou simples são: cansaço, desmotivação, irritabilidade, redução da capacidade das funções cognitivas e diversos sintomas psicossomáticos;
- Fadiga crônica: a definição diagnóstica da fadiga crônica requer o preenchimento de dois critérios maiores e de pelo menos seis dos critérios menores. Os critérios maiores são:
  - ✓ O início ou o retorno de uma persistente e debilitante fadiga que não é solucionada com o repouso ao leito ou com uma redução da atividade diária para um nível menor do que a metade das atividades realizadas pela pessoa antes de adoecer, por pelo menos seis meses;
  - ✓ A exclusão de outras causas conhecidas que possam provocar sintomas semelhantes, tais como infecções específicas, neoplasma, distúrbios psiquiátricos ou doenças endócrinas.
  - ✓ Os critérios menores incluem: irritação na garganta, fraqueza muscular, mialgias, artralgias, cefaléias e sintomas neuropsicológicos.
- Fadiga por monotonia: geralmente expressa como uma reação do organismo a uma situação pobre em estímulos, ou a condições com pequenas variações de estímulos. Os sintomas principais são: cansaço, sonolência, falta de disposição e diminuição da atenção;
- Fadiga mental: é produzida mais diretamente por fatores mentais (cognitivos e emocionais), tais como aqueles derivados da organização do trabalho, das tensões decorrentes de relações interpessoais, da carga cognitiva, etc. Também deriva de fatores sensoriais como visão e audição.

A fadiga deve ser compreendida como um fenômeno complexo, que avalia limites de segurança do organismo e decide interromper a atividade (RODRIGUES e GARCIA, 1998).

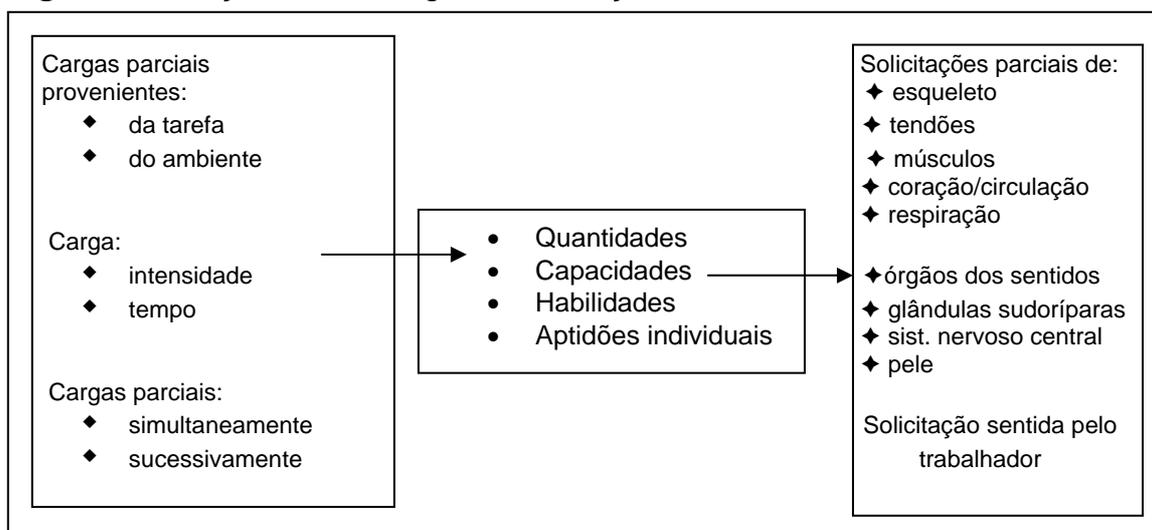
**Figura 7:** Modelo dos limites integrados.



Fonte: Rodrigues e Garcia, 1998.

**Cargas e solicitações:** durante a execução da tarefa, a pessoa interage com os meios de produção (máquinas e ferramentas) e está sujeita a diversas influências maléficas e/ou benéficas, cujas causas estão especificamente no objeto de trabalho, no meio ambiente e na configuração dos meios de trabalho. Os diferentes fatores existentes na tarefa e no ambiente tem efeitos diferentes sobre a pessoa que executa essa tarefa (SELL, 2000).

A carga de trabalho representa o nível de atividade física e psíquica exigido das pessoas na execução das suas atividades. Ela pode ser dividida em carga externa e carga interna. A carga externa é denominada em ergonomia como *contrainte* e representa impactos que vêm do meio externo sobre o indivíduo. Esses impactos são divididos genericamente em físicos e mentais. A carga interna, a *astreinte*, constitui-se no efeito da *contrainte* sobre as características individuais de cada pessoa, ou seja, as reações internas decorrentes da *contrainte*, sendo de grande variabilidade a singularidade (RIOS E PIRES, 2001).

**Figura 8:** Relações entre cargas e solicitações no trabalho.

Fonte: Sell, 2000.

**Formas de trabalho humano:** para Sell (2000), analisando as tarefas produtivas, todo espectro do trabalho humano pode ser classificado segundo seu conteúdo. Estas formas básicas de conteúdos de tarefas se diferenciam umas das outras por solicitarem outros órgãos e por cada uma delas exigir a utilização de outras capacidades, habilidades e aptidões pessoais.

**Quadro 4:** Conteúdos específicos de tarefas de trabalho humano

<b>Conteúdo de tarefas de trabalho</b>	<b>Exemplos</b>	<b>Órgãos, Capacidades e Habilidades mais solicitados</b>	<b>Classificação Fisiologia do Trabalho</b>
Geração de forças.	Transporte de bens, trabalho com enxada.	Músculos e coração.	Trabalho muscular: ✓ Pesado; ✓ Moderado; ✓ Leve.
Coordenação sensório-motora.	Montagem de peças, guiar veículo, guindaste.	Músculos e órgãos dos sentidos.	Trabalho sensório-motor.
Transformação de informações em reações.	Atividade de controle qualitativo ou quantitativo.	Órgãos dos sentidos.	Trabalho de vigilância e controle.
Transformação de informações de entrada em informações de saída.	Programar, traduzir, gerenciar processos.	Órgãos dos sentidos, capacidades e habilidades mentais.	Trabalho com informações, trabalho mental.
Geração de informações.	Ditar, construir, criar, redigir, formular teorias, hipóteses, gerar conhecimentos.	Capacidades e habilidades mentais.	Trabalho intelectual e trabalho mental.

Fonte: Rohmert apud Sell, 2000.

**Postura:** na vida cotidiana, no trabalho e fora dele, as pessoas adotam posturas para o desenvolvimento de atividades e para o descanso. Essas posturas podem produzir cargas adequadas para a manutenção da saúde do sistema músculo-esquelético, ou podem ser excessivas, ou mesmo insuficientes, levando a distúrbios nesse sistema. As posturas gerais básicas são: (1) em pé, parado e andando; (2) sentado; (3) de cócoras; (4) deitado (Rios e Pires, 2001). Segundo Couto (1978), existem cinco posições fundamentais, em que o indivíduo executa trabalho:

- 1) De pé, em que o trabalhador realiza movimentos amplos de flexão máxima com o tronco, acompanhados de rotação lateral e extensão também intensas; as articulações dos membros inferiores são flexionadas com freqüência, tanto ao andar, quanto para possibilitar que as mãos alcancem o chão;
- 2) De pé, onde o trabalhador realiza movimentos de intensidade média com o tronco, com menor freqüência, com flexão submáxima das articulações dos membros inferiores, que são menos exigidos, tanto no andar quanto na flexão, para alcançarem o chão com as mãos;
- 3) De pé, em que o trabalhador faz poucos movimentos com o tronco e quase sempre de pequena angulação; caminha pouco e raramente se abaixa, mantendo assim um baixo nível de exigência das articulações inferiores;
- 4) Sentado ou de pé, alternadamente, onde o trabalhador executa movimentos de média intensidade com o tronco, pouco freqüentes e com pequena flexão; as articulações dos membros inferiores são menos exigidas e;
- 5) Sentado a maior parte do tempo, com movimentos limitados de rotação e flexão da coluna.

**Antropometria:** é a ciência das relações entre as medidas do corpo humano e da sua determinação. As medidas das pessoas dependem de uma série de fatores (SELL, 2000):

- 1) Tempo: observa-se um aumento na estatura das pessoas com o desenvolvimento;

- 2) Idade: o crescimento se estabiliza aos 20 anos para os homens e aos 18 para as mulheres; após os 35 anos, as medidas de comprimento tendem a diminuir; as proporções entre a cabeça e o corpo mudam com a idade; medidas para crianças não podem ser calculadas a partir das medidas dos adultos porque as proporções são diferentes;
- 3) Sexo: as mulheres têm extremidades mais curtas, costas mais estreitas e quadris mais largos;
- 4) Origem regional: o homem do norte do globo é cerca de 8cm mais alto que o homem do sul;
- 5) Etnias: há forte correlação da carga genética com as proporções corporais, mas não com as dimensões do corpo em si;
- 6) Alimentação;
- 7) Clima;
- 8) Diferenças sociais.

Além disso, pode ser classificada em antropometria estática e dinâmica. A antropometria estática está relacionada com as dimensões físicas do corpo parado. Distâncias e volumes são, normalmente, medidos no corpo nu. Sempre que possível, as distâncias são medidas entre dois pontos da ossatura. Isso tem a vantagem de ser uma medida de boa precisão, reproduzível e, praticamente, invariável. A antropometria dinâmica está voltada para as medidas funcionais, isto é, medidas das pessoas enquanto executam alguma função. As características relativas a tais funções incluem ângulos, faixas de velocidade e aceleração, padrões de ritmos e movimentos, além de forças e espaços envolvidos (SELL, 2000).

**Doenças Osteomusculares Relacionadas ao Trabalho (DORT):** segundo a Norma Técnica para Avaliação da Incapacidade (1993), são inflamações de tecidos sinoviais, tendões, músculos fáscias, ligamentos e nervos, concomitante ou isoladamente, cuja etiologia seja ocupacional, mesmo quando associada a outras patologias.

Desta forma, temos um panorama geral dos principais conteúdos abordados tanto pela fisioterapia quanto pela ergonomia, evidenciando de fato a estreita relação entre ambas.

### **3 MATERIAIS E MÉTODOS**

Com o intuito de atender aos objetivos propostos neste estudo e com base na fundamentação teórica, apresenta-se neste capítulo a metodologia que tornou viável a investigação do problema de pesquisa.

#### **3.1 Métodos**

O MÉTODO utilizado para este estudo foi o INDUTIVO do tipo científico, pois considera que o conhecimento é fundamentado na experiência e não em princípios preestabelecidos e que a generalização deriva de observações e constatações de casos particulares da realidade concreta, (Gil, 1999; Lakatos e Marconi, 1993), e permite induzir, de alguns casos adequadamente observados, aquilo que se pode dizer (afirmar ou negar) dos restantes elementos da mesma categoria (Lakatos e Marconi, 1991).

#### **3.2 Modelo do Estudo**

O presente estudo pode ser caracterizado como transversal e descritivo, localizado em um determinado contexto. Sendo um estudo de campo, possui menor amplitude que os levantamentos de campo, não havendo preocupação de generalizar os resultados conforme critérios estatísticos (Dencker, 1998). Ainda segundo a mesma autora (1998, p.131) "refere-se a estudos medianamente profundos de situações consideradas típicas, servindo para análise do relacionamento das variáveis que contribuem para a ocorrência de um determinado fenômeno".

### 3.3 Tipo de Pesquisa

Este estudo a partir do campo investigado e o estabelecimento das relações entre as variáveis, pode ser caracterizado de acordo com Dencker (1998), segundo:

1. Os campos de atividade humana ou setores do conhecimento como uma pesquisa interdisciplinar;
2. A utilização dos resultados como pura, básica ou fundamental;
3. A natureza dos dados como pesquisa de dados objetiva;
4. A procedência dos dados como de dados secundários. Segundo Vieira e Hossne (2002) este tipo de estudo detém-se essencialmente em fazer uma descrição objetiva e completa dos dados já existentes;
5. O grau de generalização dos resultados como pesquisa por amostragem;
6. A extensão do campo de estudo como um levantamento, pois consistiu na coleta de dados referentes a uma dada população a partir de uma amostra selecionada dentro de critérios estatísticos;
7. As técnicas e os instrumentos, de observação indireta documental utilizando-se um material que ainda não recebeu tratamento;
8. Os métodos de análise como de tipologia;
9. O nível de interpretação como descritiva. Para Gil (1991) esta em geral procura descrever fenômenos ou estabelecer relações entre variáveis, sendo (Dencker, 1998) indicada para orientar a forma de coleta de dados em pesquisas quando se pretende descrever determinados fenômenos.

### **3.4 População e Amostra**

A população abrangida por este estudo compreende os cursos de graduação em Fisioterapia no Estado de Santa Catarina.

A amostra, segundo Silva e Menezes (2000, p.32) é não-probabilística, do tipo intencional. Composta por oito cursos, os sujeitos selecionados foram aqueles que aceitaram fazer parte deste estudo e se enquadravam no critério de inclusão: estar implantado pelo menos o 1º semestre em 2003/1.

### **3.5 Levantamento de Dados**

O procedimento técnico de levantamento de dados envolveu uma pesquisa bibliográfica e uma pesquisa de dados secundários.

O levantamento bibliográfico foi realizado durante todo o processo de desenvolvimento do estudo. O material teórico utilizado foi encontrado através de livros, periódicos, dissertações e foi realizado nas Bibliotecas da Universidade Federal de Santa Catarina, Universidade do Estado de Santa Catarina, Universidade do vale do Itajaí, junto às coordenações dos cursos de graduação em Fisioterapia do estado de Santa Catarina, além da investigação feita através dos sistemas de busca da internet.

Foram levantados os dados secundários, através de documentos acadêmicos como os projetos pedagógicos dos cursos, informativos institucionais e ementas de disciplinas, referentes aos seguintes dados: (a) perfil da instituição de ensino, (b) caracterização dos cursos de graduação e (c) identificação de disciplinas que abordam conteúdos da área da ergonomia.

### 3.6 Coleta de Dados

A coleta de dados foi realizada durante os anos de 2002 e 2003, e os procedimentos foram realizados nesta seqüência:

- ♦ Levantamento de informações disponíveis na internet através do sistema de busca *google*. sobre a localização, histórico, caráter administrativo e missão das instituições e a matriz curricular dos cursos de graduação em fisioterapia;
- ♦ Solicitação aos coordenadores via *fax-smile* da matriz curricular dos cursos que não foram encontradas na internet;
- ♦ Identificação das disciplinas que poderiam conter conteúdos da área da ergonomia;
- ♦ Solicitação aos coordenadores dos cursos via e-mail, das ementas das disciplinas identificadas;
- ♦ Encontro na IES de origem com os coordenadores dos cursos que se dispuseram voluntariamente participar do estudo, para levantamento das informações não encontradas nas formas anteriores.

### 3.7 Tabulação e Formatação de Dados

Para fins de elaboração deste trabalho, cada curso de graduação em fisioterapia do estado de Santa Catarina recebeu um número. Os dados encontrados foram reagrupados e transformados em número para confecção de quadros, tabelas e gráficos. Para tal foram utilizados os programas de processamento de texto (Word) e de planilhas (Excel) do Microsoft Office. No tratamento dos dados utilizou-se a estatística descritiva para obtenção das médias e porcentagens.

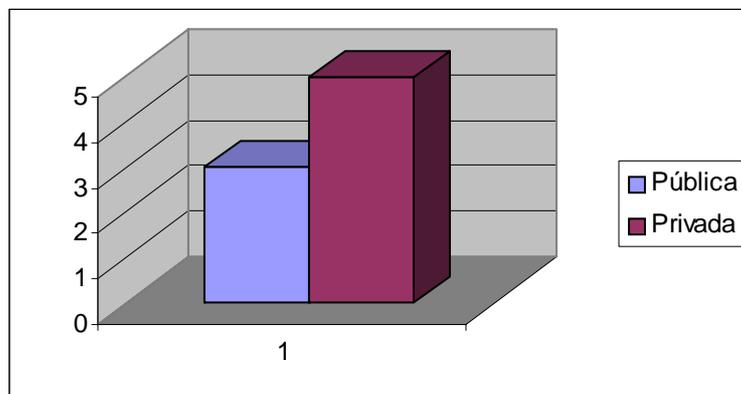
## **4 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Durante o período de 2002-2003, foram pesquisadas oito Instituições de Ensino Superior (IES) que ofertam o curso de graduação em fisioterapia no estado de Santa Catarina em relação aos conteúdos da área ergonômica. Os dados obtidos foram conferidos, organizados e tabulados e a seguir serão apresentados por meio de quadros, tabelas e gráficos. Vale ressaltar que as informações demonstradas são de caráter genérico, ou seja, servem de base para favorecer a compreensão da descrição, análise e interpretação dos dados coletados, cujos resultados serão discutidos e confrontados com a literatura referente ao assunto.

### **4.1 Caracterização das Instituições de Ensino superior**

A caracterização das Instituições de Ensino Superior que ofertam cursos de graduação em fisioterapia no estado de Santa Catarina exibe dados e informações gerais sobre categoria administrativa, classificação e missão, com o intuito de familiarizar o leitor a respeito das distinções do contexto conceptual educacional, mais especificamente, no quanto isso interfere na diferenciação entre os cursos. Com o objetivo de facilitar a apresentação e análise e para manter o sigilo, convencionou-se chamar as instituições de IES 1, IES 2, IES 3, IES 4, IES 5, IES 6, IES 7 e IES 8.

**Figura 9:** Distribuição das IES que ofertam cursos de graduação em fisioterapia no estado de Santa Catarina, segundo a categoria administrativa, 2002-2003.



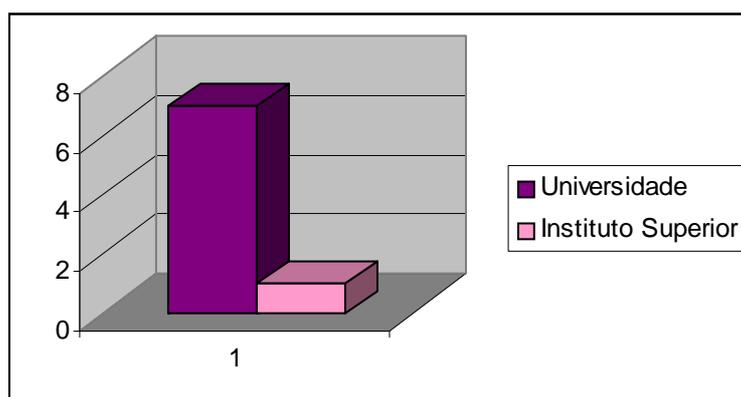
Das oito instituições de ensino superior que ofertam curso de graduação em fisioterapia no estado de Santa Catarina e fizeram parte deste estudo, três universidades são públicas, o que representa 38% da amostra, porém, uma delas é de dependência administrativa estadual e duas de dependência administrativa municipal. As demais instituições, categorizadas pelo MEC como privadas são distribuídas em: uma particular (13%); uma comunitária (13%) e três regionais (24%).

Considerando que as instituições municipais são públicas, porém de caráter privado, somente uma delas oferece curso de graduação em fisioterapia de forma gratuita no estado de Santa Catarina, o que significa neste universo que em 87% das IES observadas, é necessário o pagamento de matrícula e mensalidades, restringindo desta forma, o acesso.

Reconhecidamente o Poder Público não tem como expandir suas instituições, o próprio plano nacional de educação (PNE), aprovado em 1999 reconhece como um grande problema a desproporção entre o número de candidatos e o de vagas oferecidas e considera fundamental a conjugação de esforços com a iniciativa privada, especialmente para resolver o problema da demanda dos excedentes, (BRASIL, 1998). Este fato pode justificar a disparidade encontrada no estado de Santa Catarina, onde uma IES é gratuita contra sete que são pagas.

Pode-se afirmar que a pressão pelo aumento de vagas na educação superior, decorre do aumento acelerado do número de egressos do ensino médio conjugado de fatores demográficos e aumento das exigências do mercado de trabalho, e isto implica no crescimento de instituições de ensino superior e reforça a importância da contribuição do setor privado, que já oferece a maior parte das vagas nesta modalidade do ensino. De fato, as instituições de ensino superior desta categoria administrativa, têm um relevante papel a cumprir que deve ser planejado de maneira a garantir a expansão com qualidade, evitando-se o fácil caminho da massificação.

**Figura 10:** Distribuição das IES que ofertam cursos de graduação em fisioterapia no estado de Santa Catarina, quanto à organização acadêmica, segundo sua classificação, 2002-2003.



Observando a figura 10, encontra-se a grande maioria dos cursos de fisioterapia do estado de Santa Catarina no cenário universitário, representando 87% da amostra e apenas um curso configura-se em instituição classificada como Instituto Superior.

Segundo Alves (1998, p.45-46) o Decreto nº 2.207/97 regulamenta o sistema federal de ensino e define no seu Art. 4º, que quanto à organização acadêmica, as instituições de ensino superior devem ser classificadas em: 1) Universidades; 2) Centros Universitários; 3) Faculdades Integradas; 4) Faculdades; 5) Institutos Superiores ou Escolas Superiores.

O sistema de ensino superior deve contar com um conjunto diversificado de instituições que atendam a diferentes demandas e papéis, mas seu núcleo estratégico há de ser composto pelas universidades, que exercem as funções que lhes foram atribuídas pela Constituição: ensino, pesquisa e extensão. Este núcleo estratégico tem como missão contribuir para o desenvolvimento do país e a redução dos desequilíbrios regionais (CONFERÊNCIA MUNDIAL SOBRE ENSINO SUPERIOR, 1998).

A educação superior tem dado ampla prova de sua viabilidade no decorrer dos séculos e de sua habilidade para se transformar e induzir mudanças e progressos na sociedade. Sem universidades e sem pesquisas adequadas que formem a massa crítica de pessoas qualificadas e cultas, nenhum país pode assegurar um desenvolvimento endógeno genuíno e sustentável e nem reduzir a disparidade que separa os países pobres e em desenvolvimento dos países desenvolvidos. O ensino de fisioterapia no estado de Santa Catarina cumpre, portanto seu papel, sendo majoritariamente universitário e uma vez que as universidades devem ter estreita articulação com as instituições de ciência e tecnologia e cujas rápidas transformações no mundo contemporâneo lhes imputa o desafio dos requisitos de relevância, qualidade e cooperação internacional em suas atividades de ensino, pesquisa e extensão, incluindo a superação das desigualdades sociais e regionais.

A seguir, apresenta-se a missão das instituições de ensino superior que ofertam curso de graduação em fisioterapia no estado de Santa Catarina. Na CONFERÊNCIA MUNDIAL SOBRE ENSINO SUPERIOR (1998) estabeleceu-se que cada instituição de ensino superior deve definir sua missão de acordo com as necessidades presentes e futuras da sociedade, na consciência de que a educação superior é essencial não somente para que qualquer país ou região alcance o nível necessário de desenvolvimento econômico e social sustentável e saudável com relação ao meio-ambiente, mas essencial também para o cultivo da criatividade cultural baseada no conhecimento e compreensão da própria tradição cultural, para o aumento do padrão de vida, assim como para a promoção da paz e da harmonia interna e internacional, com base nos direitos humanos, na democracia, na tolerância e no respeito mútuo.

**Quadro 5:** Missão das IES que ofertam cursos de graduação em fisioterapia no estado de Santa Catarina, 2002-2003.

IES	MISSÃO
1	Não consta
2	Participar do processo de educação e desenvolvimento pessoal e profissional, contribuindo para a competitividade e melhoria da qualidade de vida em sociedade.
3	O comprometimento pela educação, com o desenvolvimento e o futuro do Estado de Santa Catarina.
4	Proporcionar condições concretas de desenvolvimento da sociedade nos campos científico, técnico e cultural, a partir da reinterpretação do passado, firmando raízes e buscando formas alternativas para delinear o futuro e possibilitar o crescimento sócio-econômico e político-cultural no âmbito de sua abrangência.
5	Promover o desenvolvimento regional para melhorar a qualidade do ambiente de vida.
6	Educação inovadora com qualidade em suas funções e serviços de ensino, pesquisa e extensão, para formar o cidadão e contribuir com o desenvolvimento regional sustentável.
7	Produzir e socializar o conhecimento pelo ensino pesquisa e extensão, estabelecendo parcerias solidárias com a comunidade, em busca de soluções coletivas para problemas locais e globais, visando à formação do cidadão crítico e ético.
8	Gerar e difundir o conhecimento científico, artístico-cultural e tecnológico, mediante o ensino, a pesquisa e a extensão, nas diferentes áreas do saber, com o objetivo de promover a cidadania, o desenvolvimento humano e cultural sustentável, em âmbito regional, estadual, nacional e internacional.

Fonte: *Homepage* das instituições, 2003.

Conforme apresentado no quadro 5, verifica-se que, com exceção de uma instituição de ensino superior, que não disponibiliza nos documentos coletados a sua missão, todas as demais afirmam a contribuição para o desenvolvimento sustentável e o melhoramento da sociedade como um todo, e as IES regionais reafirmam seu compromisso com o estado de Santa Catarina. Observa-se também que, três dessas instituições revelam que suas missões básicas permanecem vinculadas a quatro objetivos principais: a) a produção de novos conhecimentos (a função da pesquisa); b) a formação de pessoal altamente qualificado (a função do ensino); c) a prestação de serviços à sociedade (a função da extensão); d) a formação do cidadão (função ética que inclui a crítica social).

Diante dos dados apresentados, também chamam a atenção: o fato de apenas uma instituição fazer referência ao desenvolvimento artístico; apenas uma citar como abrangência o âmbito internacional; e apenas uma ter seu enfoque voltado para o desenvolvimento pessoal, esta última, não coincidentemente, com sua matriz proveniente de outro estado do Brasil.

Assim sendo, novas missões deveriam ser adicionadas às tradicionais, particularmente em vista do fato de que, além dos problemas da sociedade, as instituições de ensino superior estão elas mesmas enfrentando mudanças internas radicais, resultado de uma equação explosiva produzida pelo crescimento de seus efetivos (estudantes, professores, funcionários administrativos), pelo aumento dos custos e pela redução do financiamento público.

Recordando a Conferência Mundial sobre Educação Superior, os princípios da Carta das Nações Unidas, a Declaração Universal dos Direitos Humanos, o Pacto Internacional dos Direitos Econômicos, Sociais e Culturais e o Pacto Internacional de Direitos Cívicos e Políticos e em consonância com o referencial disponível sobre missão e com a Lei de Diretrizes e Bases, as instituições de ensino superior de Santa Catarina, especialmente as que ofertam o curso de fisioterapia, objeto deste estudo, poderiam estar contemplando em suas missões ainda:

- ✓ Prover um espaço aberto de oportunidades para o ensino, de modo a participar plenamente na sociedade, visando construir capacidades endógenas, consolidar os direitos humanos, utilizar sua capacidade intelectual e prestígio moral para defender e difundir ativamente os valores aceitos universalmente, particularmente a paz, a liberdade, a igualdade e a solidariedade em um contexto de justiça;
- ✓ Contribuir para a compreensão, interpretação, preservação, reforço, fomento e difusão das culturas nacionais e regionais, internacionais e históricas, em um contexto de pluralismo e diversidade cultural;
- ✓ Contribuir na proteção e consolidação dos valores da sociedade, formando a juventude de acordo com os valores nos quais se baseia a cidadania democrática, e proporcionando perspectivas críticas e

independentes a fim de colaborar no debate sobre as opções estratégicas e no fortalecimento de perspectivas humanistas;

- ✓ A obtenção de grande qualidade, a percepção aguda da pertinência social dos estudos e de sua função preventiva, com base em fundamentos científicos;
- ✓ O conhecimento de questões sociais fundamentais, em particular as relacionadas à eliminação da pobreza, da violência, do analfabetismo, das enfermidades e da fome;
- ✓ A necessidade de uma conexão maior com organizações efetivas de pesquisas;
- ✓ Estabelecer bases, mecanismos e programas para desenvolvimento do pessoal administrativo e docentes em geral, já que a educação continuada no decorrer da vida requer que o pessoal no âmbito da educação superior mantenha-se atualizado e melhore suas habilidades de ensino e aprendizagem, mais ainda do que se tem oferecido nos sistemas atuais, baseados no ensino superior de curta duração.

## **4.2 Características dos Cursos**

O segundo objetivo específico do estudo foi caracterizar os cursos de graduação em fisioterapia do estado de Santa Catarina através de suas matrizes curriculares de maneira a facilitar o entendimento da análise e da discussão. As variáveis observadas foram: distribuição geográfica, implantação e reconhecimento, carga horária total dos cursos, número de semestres para a integralização da carga horária, carga horária por semestres, carga horária dispensada aos estágios supervisionados, distribuição de disciplinas por área de conhecimento e disciplinas incomuns que enriquecem a matriz curricular de forma a subsidiar melhor o acadêmico nos conhecimentos biológicos básicos, ou colaboram com a formação atitudinal do perfil traçado para o egresso, ou ainda servem para atender a demanda do mercado de trabalho.

No próximo quadro observa-se a localização das IES. Vale lembrar que em algumas delas, o referido curso não é oferecido na instituição sede, e em duas delas há uma duplicidade, ou seja, um curso oferecido na sede e outro em alguma cidade da grande Florianópolis. Talvez isto represente parte da estratégia utilizada por elas, para angariar os excedentes da universidade pública gratuita.

**Quadro 6:** Municípios onde estão instaladas as IES que ofertam cursos de fisioterapia em Santa Catarina e suas distâncias de Florianópolis em 2002-2003.

IES	CIDADE	DISTÂNCIA DA CAPITAL DO ESTADO
1	Blumenau	148 Km
2	São José	12 Km
3	Florianópolis	-
4	Concórdia	492 Km
5	Criciúma	243 Km
6a	Tubarão	165 Km
6b	Palhoça	27 Km
7a	Itajaí	101 Km
7b	Biguaçu	25 Km
8	Joaçaba	431 Km

Fonte: Guia de Floripa, 2003.

Ao observar o quadro 6, verifica-se a maior concentração de cursos na Grande Florianópolis, o que representa 40% da amostra, os demais cursos contribuem com 60% cada um distribuídos nas regiões Sul, Vale do Itajaí e Meio Oeste.

A possível diversidade do currículo advinda da localidade do curso é bastante polêmica e conflitante. Para Alves (1998, p. 1-14), existem duas situações: 1) sendo o Brasil um imenso país, com enorme diversidade, para contribuir na construção da unidade nacional, exige uma educação também hegemônica advinda de uma decisão nacional centralizada sobre currículo, o

que justifica e legitima a LDB ou 2) tem a ver com a autonomia do país frente a modelos alternativos para a educação pensados no exterior e o surgimento de propostas alternativas nacionais (regionais e locais).

Analisando os cursos de fisioterapia do estado de Santa Catarina neste contexto, por um lado observa-se uma forte centralização, historicamente imposta aos brasileiros em forma de legislação e normatização social, em especial na educação – são os currículos nacionais, as avaliações nacionais, a centralizada distribuição de verbas e outros recursos didáticos e por outro lado, uma educação continuada, seja em forma de cursos de pós-graduação ou atualização, advindas de outros países, principalmente os EUA, França, Canadá e Suíça.

Ao confrontar os dados dos quadros 5 e 6, conclui-se que a enorme diversidade cultural, em geral, está ausente dos sistemas educativos e que é urgente começar a perceber estas possibilidades como caminhos necessários para os problemas sociais, especialmente os educacionais. Vale ressaltar que debates em torno das leituras da realidade social ocorrem, porém nas margens do sistema, em iniciativas extracurriculares de professores e estudantes, e raramente penetram no currículo.

**Quadro 7:** Características dos cursos de graduação em fisioterapia no estado de Santa Catarina quanto ao número de vagas oferecidas semestralmente, ano de implantação e de reconhecimento, 2002-2003.

IES	Vagas oferecidas	Ano de implantação	Ano de reconhecimento
1	40	1994	1998
2	100	2003	Sem Reconhecimento
3	40	1994	1999
4	40	1998	2002
5	40	1997	2002
6	50	1997	2002
7	44	1996	2000
8	50	1999	Sem Reconhecimento

Fonte: CREFITO-5 e informativos de divulgação dos cursos, 2003.

Quanto ao ingresso dos estudantes aos cursos de graduação em fisioterapia no estado de Santa Catarina, observa-se que 62% dos cursos oferecem em torno de 40 vagas semestrais e apenas uma das instituições oferece mais que o dobro desta quantidade.

As universidades, no exercício de sua autonomia, podem fixar o número de vagas de acordo com suas capacidades institucionais e as exigências de seus meios, porém, a decisão de sua ampliação ou diminuição, cabe aos colegiados de ensino (LDB, 1996).

Neste sentido, o relatório do padrão mínimo de qualidade para os cursos de fisioterapia (Anexo C) reitera que o número de vagas/ano/vestibular deve respeitar as condições pedagógicas das aulas teóricas e práticas, isto é, tanto as práticas de laboratórios como as práticas fisioterapêuticas.

O acesso aos oito cursos é prioritariamente via vestibular. Sete entre as oito instituições da amostra são integrantes do sistema ACAFE (Associação Catarinense das Fundações Universitárias), portanto, têm seu concurso vestibular unificado elaborado por ele. O mesmo é oferecido duas vezes por ano. A partir desta modalidade, o candidato pode disputar vagas para cursos de graduação em fisioterapia realizando duas provas, uma comum a todas as áreas de conhecimento, envolvendo línguas portuguesa e estrangeira, literatura e redação e outra vocacionada (ACAFE, 1999).

Um outro meio que serve de alternativa para o acesso à universidade, que é utilizado por todas as instituições, é a nota do ENEM (exame nacional do ensino médio), que consiste numa avaliação proposta pelo MEC, dirigida aos alunos que estejam finalizando o ensino médio cuja nota obtida serve como referência e avaliação do desempenho individual dos participantes. As melhores universidades do Brasil utilizam o ENEM como forma de ingresso e reservam de 10 a 20% das vagas de todos os cursos para esta modalidade (MEC, 2003).

Além disso, todos os cursos também reservam em torno de 10 a 20% das vagas para o ingresso via SAEM (sistema de avaliação do ensino médio), que incide em um acompanhamento dos estudantes nas séries do ensino médio, com o objetivo de oferecer indicadores para referência do grau de

aproveitamento durante este processo, para as escolas medirem o seu desempenho e para os órgãos de planeamento reformularem a educação, além de criar outra alternativa de acesso ao ensino superior. O SAEM aplica provas anualmente, sendo que, na terceira, o candidato realiza a opção definitiva da universidade e do curso pretendidos (CEE, 2003).

Ainda quanto ao ingresso aos cursos de fisioterapia do estado de Santa Catarina, com exceção da universidade pública gratuita, as demais, por vezes abrem vagas remanescentes, que são preenchidas através de processos seletivos especiais definidos pelas próprias IES, mas que consiste na maioria das vezes, na seleção pela média das notas do histórico escolar do ensino médio, cursos de atualização e experiência profissional.

O fato contraditório entre a grande demanda de excedentes das vagas da universidade pública gratuita e a necessidade do preenchimento das vagas das outras IES por processo seletivo especial, leva a crer que:

- 1) Ou já existe um aglomerado de instituições oferecendo um mesmo curso num perímetro geográfico pequeno, “pulverizando” esta demanda;
- 2) Ou os padrões de qualidade do ensino e/ou da infra-estrutura das instituições deixa a desejar e não atende às exigências dos estudantes excedentes;
- 3) Ou o valor das mensalidades praticado pelas instituições não é compatível às condições financeiras da demanda.

Ainda quanto ao acesso à educação superior, em todas as suas formas deve permanecer aberto a todos quantos tenham completado a educação secundária ou o equivalente de modo satisfatório, ou reunindo as qualificações necessárias para a admissão, independente da idade; mas deve-se também prever formas de acesso à educação superior por meio da valorização de experiências profissionais, especialmente para estudantes mais velhos e sem diploma formal de educação secundária (UNESCO, 1998).

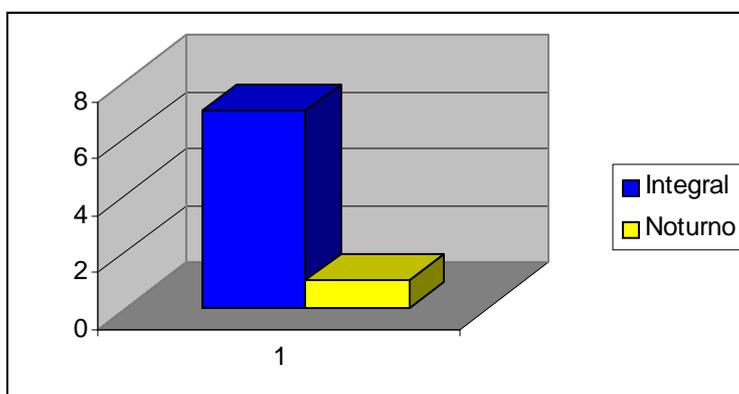
Nessa perspectiva, a seleção na entrada do ensino superior já preconizada na Declaração Universal dos Direitos do Homem afirma solenemente que *"o acesso aos estudos superiores deve ser aberto em plena igualdade a todos em função de seu mérito"*. Em relação aos cursos de

fisioterapia, onde o ingresso através dos processos seletivos especiais é uma realidade, acredita-se estar seguindo as tendências da educação superior para o século XXI, porém, é preciso planejamento e organização, para responder a uma demanda de acesso aos saberes que não pára de crescer, uma verdadeira orientação dos diferentes públicos de estudantes e um melhor acompanhamento de seu percurso.

Ao confrontar os dados dos quadros 6 e 7, em relação à distribuição e ano de implantação dos cursos de graduação em fisioterapia no estado de Santa Catarina, observa-se o início paralelo na capital e na região do Vale do Itajaí em 1994, seguidos em 1996 por outro curso também na região do Vale do Itajaí, estabelecendo a primeira concorrência direta entre as IES envolvidas. Em 1997, duas IES implantaram seus cursos na região sul, seguidas nos dois próximos anos por mais duas IES localizadas na região Meio Oeste do estado. A partir de 2000, começaram as implantações na grande Florianópolis. Esta trajetória nitidamente desordenada e mal planejada deve-se unicamente à autonomia das universidades.

Em relação ao reconhecimento dos cursos de graduação em fisioterapia no estado de Santa Catarina, como de praxe, todos os cursos foram reconhecidos após a formatura da primeira turma, as IES que aparecem no quadro 7 sem reconhecimento ainda estão com os referidos cursos em implantação.

**Figura 11:** Distribuição das IES que ofertam cursos de graduação em fisioterapia no estado de Santa Catarina quanto ao turno, 2002-2003.



Entre as IES que foram pesquisadas, apenas uma oferece o curso de graduação em fisioterapia no período noturno.

Ao publicar os padrões mínimos de qualidade para os cursos de fisioterapia (Anexo C) estabeleceu-se que nos cursos noturnos as práticas terapêuticas se desenvolvessem no período diurno e que esta condição deveria vir explicitada já no edital do vestibular.

A própria LDB em seu Art. 47, parágrafo 4º faz menção às ofertas dos cursos de graduação no período noturno, desde que mantidos os mesmos padrões de qualidade do período diurno.

Apesar de esclarecer que a qualidade dos cursos noturnos deve ser igual a dos cursos diurnos, a possibilidade disso acontecer é muito remota, pois a própria idéia de curso noturno inviabiliza o investimento na qualidade na medida em que o empreendimento exige condições concretas de realização, uma vez que as condições concretas dos cursos noturnos atendem precariamente às funções do ensino se comparadas aos cursos de turno integral, além de comprometerem a pesquisa e a extensão.

**Quadro 8:** Características das IES que ofertam cursos de graduação em fisioterapia, segundo a carga horária total e o número de semestres, 2002-2003.

IES	Carga Horária Total do Curso	Nº de Semestres
1	4.230 h/a	09
2	3.560 h/a	08
3	3.645 h/a	08
4	4.110 h/a	08
5	4.410 h/a	10
6	3.690 h/a	08
7	3840 h/a	08
8	3540 h/a	08

Fonte: Matriz curricular dos cursos, 2003.

Dos cursos analisados no momento da coleta, 37% possui uma carga horária total acima de quatro mil horas/aula, 13% aproxima-se deste valor e os

demais, que correspondem a 50%, permeiam a casa de três mil e quinhentas e três mil e seiscentas horas/aula.

Na primeira versão oficial das diretrizes curriculares dos cursos de graduação em fisioterapia, apresentada pela comissão de especialistas de ensino de fisioterapia em 1999, um conjunto de definições sobre princípios, fundamentos, procedimentos e padrões referentes à formação do fisioterapeuta, expressas pela Câmara de Educação Superior foram traçadas para orientar os cursos de fisioterapia das instituições de ensino superior na organização, articulação, desenvolvimento e avaliação de seus programas de formação e em seu Art. 3º, incisos IV, V, e VIII definiam as cargas horárias mínimas sendo: a) carga horária total do curso = mínimo 4.500 horas; b) carga horária para contemplar os conhecimentos fisioterapêuticos = 40% da carga horária mínima, ou seja, 1.800 horas; e c) carga horária do estágio supervisionado = 20% da carga horária mínima, ou seja, 900 horas (Anexo B).

No entanto, naquele mesmo ano, o Conselho Nacional de Educação estabelecia uma Resolução que fixava a carga horária mínima de 3.200 horas para as licenciaturas, com um mínimo de 800 horas de prática de ensino. Apesar de ser uma questão polêmica, esta, paira como um marco e exemplo a ser seguido por todos os cursos de graduação, vindo ao encontro ao desejo político de aumentar o nível de escolaridade do país.

Não obstante, desde a aprovação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDB (nº 9394/96), o fórum de Pró-Reitores de graduação das universidades brasileiras (ForGRAD) vinha dando prioridade a análise das diretrizes gerais para a elaboração de currículos dos cursos de graduação e já manifestava grande preocupação sobre diversos aspectos presentes nas propostas, principalmente a evidente tentativa de reprodução das características dos antigos currículos mínimos, dominados por uma excessiva rigidez, com fixação detalhada de conteúdos mínimos. Porém, a experiência dos currículos mínimos já demonstrou que isso não funciona: pois, uma situação é a proposta curricular de um curso (que deve obedecer às diretrizes), outra é a qualidade do curso, que depende de diversos outros fatores além da proposta curricular. O problema é tentar adicionar às diretrizes todos os fatores

que possam contribuir para a qualidade de um curso, tais como uma elevada carga horária mínima, uma lista detalhada e exaustiva de conteúdos, as características desejáveis do corpo docente, as condições físicas das instalações, os laboratórios desejáveis, o tamanho da biblioteca, etc. O entendimento do ForGRAD, era que a aprovação de diretrizes com uma ou mais dessas características, pouco ou nada restaria de liberdade às IES para a formulação de seus currículos plenos, o que ia contra o espírito da LDB/96 e as orientações dela decorrentes. Coerente com a posição teórica sobre as diretrizes curriculares em 2000 a direção executiva do ForGRAD, propôs os seguintes princípios gerais a serem aplicados a todas as diretrizes curriculares:

- ✓ Não deverá ser especificada carga horária mínima.
- ✓ Não deverá ser especificado tempo mínimo de integralização.
- ✓ Não deverá ser especificado tempo máximo de integralização.
- ✓ Não deverão ser permitidas listas exaustivas de conteúdos, que serão agrupadas em campos de estudos amplos.
- ✓ Não deverão ser especificadas, em nenhuma hipótese, percentuais para a distribuição de cargas horárias e conteúdos.
- ✓ Não poderá haver restrição nem obrigatoriedade de nenhuma metodologia de ensino/aprendizagem.
- ✓ Não deverão ser especificadas condições de oferta.

O MEC acatou estas sugestões e as diretrizes curriculares dos cursos de graduação em fisioterapia foram aprovadas em 2001, sem menção de carga horária mínima.

Vale ressaltar que das IES que fizeram parte da coleta de dados deste estudo, as que possuem maior carga horária total para integralização de seu projeto pedagógico, já fizeram adequações em suas matrizes curriculares. As IES que aguardavam a aprovação das diretrizes curriculares, certamente encontrarão dificuldades em melhorar seus currículos, se isso de alguma forma representar aumento de carga horária.

De um lado, é importante lembrar que o aumento de carga horária significa também aumentar custos de formação dos estudantes sem, contudo, garantir uma correlação positiva com a qualidade do curso. De outro lado,

segundo Leite e Gonçalves (1998 p. 59), ao facilitar o encurtamento da duração do curso de nível superior, a LDB parece não se lembrar que o domínio de uma área de conhecimento, que se concretiza através de um processo de escolarização, exige, não só a aquisição de uma massa de informações técnicas, como também o desenvolvimento dos instrumentos cognitivos (memória, atenção, percepção, motivação) a realização de uma certa lógica racional e tempo para o amadurecimento das informações adquiridas. Tal amadurecimento se realiza em condições cotidianas, de dimensões subjetivas: tempo, cronológico e psicológico, aceitação emocional do fato de que no conhecimento o risco é uma possibilidade presente, paciência e persistência. Enfim, demanda um tempo de amadurecimento intelectual que se realiza em condições próprias das histórias privadas de cada sujeito. Este “imprevisto” parece não estar presente no espírito e na redação da Lei.

Ao observar o quadro 5, verifica-se que todos os cursos adotam a modalidade semestral. 74% deles são oferecidos em oito semestres e apenas um é oferecido em dez semestres, porém todos eles são em sistema de créditos. Ao contrário do que seria o óbvio, analisando os dados constata-se que não há nenhuma relação entre a quantidade de carga horária do curso e o número de semestres para sua integralização e também se constata que não há relação entre a quantidade de carga horária, número de semestres e turno de realização das aulas para a integralização do curso.

Segundo as diretrizes curriculares aprovadas, a organização dos cursos de graduação em fisioterapia deverá ser definida pelos respectivos colegiados, que indicarão a modalidade: seriada anual, seriada semestral, sistema de créditos ou modular (Anexo B).

Parece haver ainda uma rigidez relacionada à Resolução nº 4/1983, do Conselho Federal de Educação, que fixou o currículo mínimo e a duração mínima de 4 anos para os cursos de fisioterapia, caso contrário, seria lógico que os cursos que possuem cerca de 3.600 horas tivessem uma duração inferior a isso.

**Tabela 2** – Distribuição da carga horária por semestre segundo as IES que oferecem cursos de graduação em fisioterapia no estado de Santa Catarina, 2002-2003.

IES	1º sem.	2º sem.	3º sem.	4º sem.	5º sem.	6º sem.	7º sem.	8º sem.	9º sem.	10º sem.	Total
1	486	486	450	486	486	450	468	450	468	-	4230
2	500	500	480	480	440	360	400	400	-	-	3560
3	420	495	465	480	435	450	450	450	-	-	3645
4	510	465	510	540	525	450	555	555	-	-	4110
5	450	420	480	450	480	480	480	390	390	390	4410
6	450	480	450	450	450	450	480	480	-	-	3690
7	390	450	480	570	600	630	360	360	-	-	3840
8	420	420	450	420	405	405	420	600	-	-	3540

Fonte: Matriz curricular dos cursos, 2003.

Na tabela 2 observa-se uma linearidade na distribuição da carga horária do 1º ao último semestre das IES 1, IES 3 e IES 6, que independente do número, gira em torno de 460 horas. Portanto, é possível planejar um horário de aulas com cerca de 5,75 horas/dia, o que significa nessas IES de turno integral, a possibilidade real de o acadêmico transitar entre as atividades de monitoria, extensão e pesquisa, além do trabalho de conclusão de curso, enriquecendo desta forma, sua formação profissional.

Dentre todas, a IES 7 é a mais irregular na distribuição de sua carga horária total, apresentando até 270 horas de diferença entre um semestre e outro, além de apresentar a menor e a maior carga horária estabelecidas. Apresenta crescimento ascendente até o pico em seu 6º semestre, onde a carga horária significa  $\pm 8$  horas/dia, o que em termos de ensino-aprendizagem é contra produtora, com a agravante de impossibilitar quaisquer outras atividades práticas complementares. Nos 7º e 8º semestres há um abrupto decréscimo da carga horária onde as atividades se realizam em  $\pm 4,5$  horas/dia. Talvez a intenção seja deixar um período livre para o desenvolvimento de monografias para a conclusão do curso, mesmo assim, uma distribuição mais igualitária do 1º ao último semestre poderia favorecer a

construção das competências desejadas. Esta redução brusca na quantidade de carga horária nos últimos semestres também ocorre na IES 5.

A IES 2 concentra maior carga horária nos dois primeiros semestres, ao contrário da IES 4 que a concentra em seus dois últimos semestres, no entanto, ambas têm em comum a menor carga horária situada no 6º semestre. Na IES 2, este último fato pode ser justificado com o coincidente término da referência ao trabalho de conclusão de curso (TCC), o que leva a crer que foi planejado um semestre menos intenso na parte do ensino favorecendo a compatibilização com a pesquisa. O mesmo não ocorre na IES 4, onde o TCC figura até o 8º semestre.

A IES 8 apresenta uma distribuição linear do 1º ao 7º semestre e no último um abrupto aumento de cerca de 200 horas. Neste caso, houve a opção por distribuição de disciplinas até o 7º semestre e o estágio ficou todo concentrado no último.

De qualquer forma, conforme a LDB, dentre as finalidades da educação superior pode-se listar o incentivo à investigação científica e a promoção da extensão, visando a difusão entre a população, dos benefícios resultantes da criação cultural e da pesquisa científica e tecnológica geradas na instituição e uma distribuição de carga horária total de um curso mal planejada dificulta e muitas vezes até impossibilita este feito.

**Tabela 3** – Distribuição de disciplinas por semestre segundo as IES que ofertam cursos de graduação em fisioterapia no estado de Santa Catarina, 2002-2003.

IES	1º sem.		2º sem.		3º sem.		4º sem.		5º sem.		6º sem.		7º sem.		8º sem.		9º sem.		10º sem.		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
<b>1</b>	09	15	08	14	07	12	08	14	08	14	08	14	07	12	03	5	01	2	-	-	59	100
<b>2</b>	10	17	10	17	10	17	10	17	08	14	08	14	01	2	01	2	-	-	-	-	58	100
<b>3</b>	10	20	09	18	07	14	06	12	05	10	05	10	03	6	05	10	-	-	-	-	50	100
<b>4</b>	11	16	09	13	09	13	12	18	11	16	08	12	04	6	04	6	-	-	-	-	68	100
<b>5</b>	09	14	10	15	09	14	08	12	05	8	07	11	11	16	03	5	02	3	02	3	66	100
<b>6</b>	10	18	10	18	10	18	07	13	06	11	07	13	03	5	03	5	-	-	-	-	56	100
<b>7</b>	09	16	08	15	07	13	08	15	07	13	09	16	03	6	03	6	-	-	-	-	54	100
<b>8</b>	09	16	07	12	08	14	09	16	08	14	07	12	08	14	01	2	-	-	-	-	57	100

Fonte: Matriz curricular dos cursos, 2003.

Na tabela 3, verifica-se uma variação no número de disciplinas total para a integralização da carga horária entre uma IES e outra, sendo 50 o menor e 68 o maior número de disciplinas encontradas.

Ao confrontar os dados das tabelas 2 e 3, observa-se que as IES que possuem maior carga horária total são as mesmas que possuem o maior número total de disciplinas.

Ao analisar o número de disciplinas por semestre, constata-se que a maioria das IES possui no 1º semestre nove disciplinas (49%), no 2º semestre dez disciplinas (37%), no 3º semestre sete disciplinas (37%), no 4º semestre oito disciplinas (37%), no 5º semestre oito disciplinas (37%), no 6º semestre oito disciplinas (37%) e sete disciplinas (37%), no 7º semestre três disciplinas (37%) e no 8º semestre três disciplinas (49%).

Porém, o importante é perceber que independente do número de disciplinas por semestre, o quanto ele representa em porcentagem da carga horária total dos cursos. Assim sendo, ao comparar as IES verifica-se que apesar da IES 4 apresentar 11 disciplinas, as IES 7 e IES 8, mesmo com 9 disciplinas, também contabilizam 16% de sua carga horária no 1º semestre. Neste sentido, destaca-se no 2º semestre a diferença entre as IES 3 e IES 4, que mesmo apresentando em comum 9 disciplinas, dispõem respectivamente

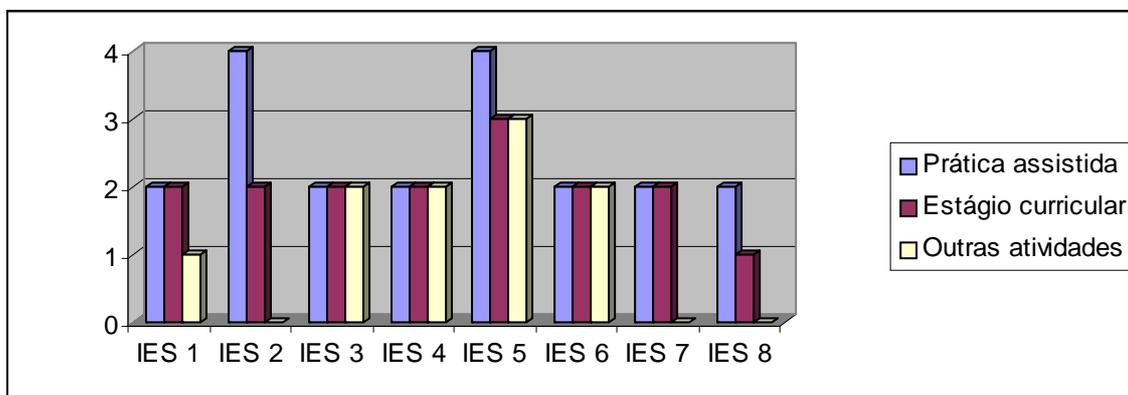
de 18% e 13% de sua carga horária total. No 3º semestre, as IES 3, IES 5 e IES 8 têm similarmente a oferta de 14% da carga horária do curso, porém, a distribuição é feita em 7, 9 e 8 disciplinas respectivamente. No 4º semestre pode-se enfatizar o fato de as IES 1, IES 5 e IES 7 apresentarem 8 disciplinas e isto significar no montante da carga horária, respectivamente 14%, 12% e 15%, além da IES 3 que também dispõe de 12% de sua carga horária para o referido semestre, mas, com apenas 5 disciplinas. No 5º semestre observa-se uma similaridade quanto ao número de disciplinas e porcentagem da carga horária total nas IES 1, IES 2 e IES 8, assim como se observa uma diferença na porcentagem da IES 3 (10%) e IES 5 (8%), apesar de ambas apresentarem 5 disciplinas. No 6º semestre, as IES 5, IES 6 e IES 8 ofertam 7 disciplinas, porém, em termos de significância, isto representa 11%, 13% e 12%.

Segundo a LDB em seu Art. 53, entre outras atribuições, está assegurada às universidades a tarefa de fixar os currículos dos seus cursos e programas, observadas as diretrizes pertinentes. Conforme mencionado anteriormente, as diretrizes curriculares dos cursos de graduação em fisioterapia, não fazem qualquer menção à carga horária, com exceção dos estágios. Estes fatos talvez justifiquem a falta de uniformidade quanto à carga horária entre as IES na composição de seus currículos.

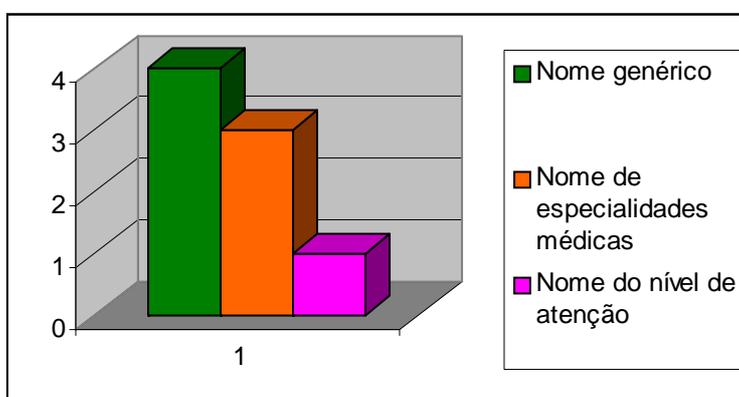
Na tabela 4 e nas figuras 12, 13 e 14, são apresentados dados referentes ao estágio curricular supervisionado. Os indicadores verificados foram a carga horária e o quanto ela representa no total dos cursos, os semestres em que são desenvolvidos, sua preparação através de atividades práticas assistidas, o desenvolvimento de outras atividades paralelamente e os nomes atribuídos aos mesmos.



**Figura 13:** Distribuição semestral das atividades práticas assistidas, do estágio curricular e o desenvolvimento de outras atividades em paralelo ao estágio, segundo as IES que ofertam cursos de graduação de fisioterapia em Santa Catarina, 2002-2003.



**Figura 14:** Tipos de nomenclaturas usadas para designar os estágios supervisionados, segundo as IES que ofertam cursos de graduação em fisioterapia no estado de Santa Catarina, 2002-2003.



Ao observar a tabela 4, constata-se que a IES 5 é a que oferece maior carga horária total, a maior carga horária para os estágios e também a maior porcentagem de carga horária para a realização dos mesmos. Antagonicamente, a IES 8 é a que oferece menor carga horária total, a menor carga horária para os estágios e a também a menor porcentagem de carga horária para a realização dos mesmos.

Conforme as diretrizes curriculares, a estrutura do curso de graduação em fisioterapia deve assegurar que as atividades práticas específicas sejam desenvolvidas gradualmente desde o início com complexidade crescente, desde a observação até a prática assistida (atividades clínico-terapêuticas); e a formação do fisioterapeuta deve garantir o desenvolvimento de estágios curriculares, onde a carga horária mínima deve atingir 20% da carga horária total do curso.

Quanto à proporcionalidade, verifica-se que 50% da amostra ainda não atende as especificações das diretrizes curriculares, embora as mesmas estejam em vigor desde 2001. Este fato pode ser atribuído as disposições transitórias da LDB, que entre outras, instituiu a "década da educação", prazo que as instituições educacionais adaptarão seus estatutos e regimentos aos dispositivos da Lei, o que significa que as referidas IES possuem teoricamente até 2006 para as adequações necessárias.

Ao confrontar as figuras 12 e 13, é possível observar que a maioria das IES oferece o estágio supervisionado de forma curricular no último ano da formação, o que representa 62% dos sujeitos, desta parcela, 83% oferecem as atividades práticas assistidas no ano anterior. A IES 8 (13%), conforme comentado anteriormente, concentra o estágio no último semestre, mas como as supracitadas, também pratica por um ano antes disto. Apenas as IES 2 e IES 5 (25%) aproximam-se da recomendação das diretrizes curriculares, ao distribuir as atividades práticas respectivamente do 3º ao 6º semestre e do 4º ao 10º semestre.

Na figura 13 é possível observar ainda que nas IES 1, IES 3, IES 4, IES 5 e IES 6 (62%), o estágio é desenvolvido paralelamente à outra atividade, neste universo, 60% é concomitante às atividades do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) e 40% oferece atividades do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) e mais disciplina(s).

Na figura 14, percebe-se que em 49% das IES, ou seja, nas IES1, IES 2, IES 5 e IES 8 são atribuídos nomes genéricos para designar o estágio supervisionado, em 38% das IES, ou seja, nas IES 3, IES 6 e IES 7, o estágio é classificado segundo as áreas da especialidade médica, e apenas em 13%, na

IES 4, há uma referência do estágio subdividido conforme o nível de atenção à saúde (primário, secundário e terciário).

Ressalta-se aqui, que se convencionou chamar de "nome genérico" os estágios que tinham nomes do tipo: estágio supervisionado em fisioterapia, prática fisioterapêutica, prática clínica supervisionada, etc. Apesar de não estar claro nas diretrizes curriculares ou nos padrões mínimos de qualidade dos cursos de fisioterapia, sequer na LDB, acredita-se que haja um clareamento de idéias ao designar os estágios desta forma, pois permite supor que os estudantes têm a oportunidade de vivenciar uma atividade global e interdisciplinar, ou seja, genuinamente generalista, além de considerar em tese, dimensões financeiras, culturais, políticas, ambientais, científicas e outras tantas interdependentes, onde nenhum dos aspectos pode ser compreendido de maneira adequada à margem dos demais.

Quanto aos estágios denominados pelas áreas de especialidade médica, foram detectadas áreas agrupadas de forma comum nas três IES, são elas: a) Área Ortopédica, Traumatológica e Reumatológica (100%); b) Área Ginecológica, Obstétrica e Pediátrica (67%); c) Área Neurológica e Psiquiátrica (67%) e d) Áreas Cardiológica e Pneumologia (67%). Neste caso, nota-se ainda um resquício dos antigos currículos mínimos, onde segundo Rebelatto e Botomé (1999, p.85), o ciclo de matérias profissionalizantes era composto pelas áreas médicas supracitadas, entre outras, o que foi reforçado em 1998 por ocasião da publicação dos padrões mínimos de qualidade para os cursos de fisioterapia que recomendava que os estágios fossem desenvolvidos no mínimo nas áreas de ortopedia, neurologia, cardiorrespiratório e saúde pública, em locais correspondentes aos diferentes níveis de atenção à saúde e sugeria ainda a existência de estágio em todas as áreas aplicadas enfatizadas no currículo.

Analisando o aspecto da divisão do estágio em disciplinas e considerando disciplina conforme Santomé (1998, p. 55), "uma maneira de organizar e delimitar um território de trabalho, de concentrar a pesquisa e as experiências dentro de um determinado ângulo de visão", acredita-se que este

fato pode impor aos estudantes uma determinada forma de pensar, com as possibilidades e os riscos que isso implica.

Nas diretrizes curriculares, no que diz respeito ao estágio curricular supervisionado, estabeleceu-se ainda que devem ser asseguradas as práticas de intervenções preventiva e curativa nos diferentes níveis de atuação: ambulatorial, hospitalar, comunitário/unidades básicas de saúde etc.

Neste sentido, pode-se afirmar que apenas uma entre todas as IES da amostra faz referência ao nível ao nomear seus estágios de hospitalar, clínico e comunitário. Não quer dizer, no entanto, que as demais IES não estejam ofertando seus estágios nestes níveis.

**Quadro 9:** Distribuição de carga horária dispensada curricularmente para o Trabalho de Conclusão de Curso, seu percentual na matriz curricular e semestre onde são oportunizados, segundo as IES que ofertam cursos de graduação em fisioterapia no estado de Santa Catarina, 2002-2003.

IES	Carga Horária destinada aos TCC	% da carga horária total dos cursos	Semestre onde é realizado TCC
1	72	2	8º
2	0	0	Não há
3	0	0	8º
4	15 + 15	1	7º e 8º
5	30+60+60	3	8º, 9º e 10º
6	120 + 120	7	7º e 8º
7	0	0	Não há
8	30	1	7º

Fonte: Matriz curricular dos cursos, 2003.

Despontam no quadro 9 a IES 6 ao ofertar 240 horas para o TCC e a IES 5 ao fazer a distribuição da carga horária em três semestres. Embora figure no quadro duas IES onde não é possível sua visualização nas matrizes

curriculares, sabe-se que em todos os cursos de graduação em fisioterapia no estado de Santa Catarina o referido trabalho é requisito parcial à entrega do diploma.

No art. 12 da diretriz curricular há a referência de um trabalho sob orientação docente para conclusão do curso de graduação em fisioterapia, o que corrobora com as competências do profissional descritas no mesmo documento, onde o fisioterapeuta deve conhecer métodos e técnicas de investigação e elaboração de trabalhos acadêmicos e científicos (Anexo B).

Ao verificar que em média as IES disponibilizam 1,75% de sua carga horária nas matrizes curriculares para os TCC pode-se concluir que: ou não há interesse no investimento para a pesquisa; ou as IES consideram a possibilidade de outras formas de trabalho científico em detrimento à apresentação de monografias; ou as IES pensavam em não deixar muito oneroso para o estudante realizar um TCC, ou estrategicamente ocupa-se a carga horária com outras atividades sem isentar o estudante de cumprir os objetivos estabelecidos; ou mais uma vez, isto pode traduzir no planejamento inadequado do currículo do curso.

Como o próprio nome sugere, considera-se a grande probabilidade do TCC ser desenvolvido concomitantemente aos estágios, mesmo que isto não esteja formalizado nas matrizes curriculares, o que, conforme a linha de pesquisa e a metodologia adotada pode interferir na qualidade de ambos.

Nas tabelas 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 e 12 são apresentados dados de cada IES individualmente, referentes à distribuição de disciplinas conforme a área de conhecimento estabelecida pelas diretrizes curriculares e o semestre onde estão situadas.

**Tabela 5** – Distribuição de disciplinas por área de conhecimento segundo a IES 1, 2002-2003.

Semestre	Ciências Biológicas e da Saúde		Ciências Sociais e Humanas		Conhecimentos Bio-tecnológicos		Conhecimentos Fisioterapêuticos		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
<b>1</b>	4	45	2	22	2	22	1	11	9	100
<b>2</b>	6	74	0	0	1	13	1	13	8	100
<b>3</b>	4	57	1	14	0	0	2	29	7	100
<b>4</b>	3	38	1	13	0	0	4	49	8	100
<b>5</b>	0	0	1	13	1	13	6	74	8	100
<b>6</b>	0	0	0	0	0	0	8	100	8	100
<b>7</b>	0	0	0	0	1	14	6	86	7	100
<b>8</b>	0	0	0	0	1	33	2	67	3	100
<b>9</b>	0	0	0	0	0	0	1	100	1	100
<b>Total</b>	17	29	5	8	6	10	31	53	59	100

Fonte: Matriz curricular dos cursos, 2003.

Individualmente, verifica-se na tabela 5 que a maior e a menor porcentagem dispensadas à área de ciências biológicas e da saúde são respectivamente no 2º semestre (74%) e no 4º semestre (38%); dispensadas à área de ciências sociais e humanas são respectivamente no 1º semestre (22%) e nos 4º e 5º semestres (13%); dispensadas à área de conhecimentos bio-tecnológicos são respectivamente no 8º semestre (33%) e nos 2º e 5º semestres (13%); dispensadas à área de conhecimentos fisioterapêuticos são respectivamente nos 6º e 9º semestres (100%) e no 1º semestre (11%).

**Tabela 6** – Distribuição de disciplinas por área de conhecimento segundo a IES 2, 2002-2003.

Semestre	Ciências Biológicas e da Saúde		Ciências Sociais e Humanas		Conhecimentos Bio-tecnológicos		Conhecimentos Fisioterapêuticos		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
<b>1</b>	7	70	1	10	1	10	1	10	10	100
<b>2</b>	7	70	1	10	1	10	1	10	10	100
<b>3</b>	3	30	0	0	1	10	6	60	10	100
<b>4</b>	3	30	0	0	1	10	6	60	10	100
<b>5</b>	0	0	2	25	1	13	5	62	8	100
<b>6</b>	0	0	2	25	1	13	5	62	8	100
<b>7</b>	0	0	0	0	0	0	1	100	1	100
<b>8</b>	0	0	0	0	0	0	1	100	1	100
<b>Total</b>	20	34	6	10	6	10	26	46	58	100

Fonte: Matriz curricular dos cursos, 2003.

Na tabela 6, observa-se que a maior e a menor porcentagem dispensadas à área de ciências biológicas e da saúde são respectivamente nos 1º e 2º semestres (70%) e nos 3º e 4º semestres (30%); dispensadas à área de ciências sociais e humanas são respectivamente nos 5º e 6º semestres (25%) e nos 1º e 2º semestres (10%); dispensadas à área de conhecimentos bio-tecnológicos são respectivamente nos 5º e 6º semestres (13%) e nos 1º, 2º 3º e 4º semestres (10%); dispensadas à área de conhecimentos fisioterapêuticos são respectivamente nos 7º e 8º semestres (100%) e nos 1º e 2º semestres (10%).

**Tabela 7** – Distribuição de disciplinas por área de conhecimento segundo a IES 3, 2002-2003.

Semestre	Ciências Biológicas e da Saúde		Ciências Sociais e Humanas		Conhecimentos Bio-tecnológicos		Conhecimentos Fisioterapêuticos		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
<b>1</b>	5	50	1	10	3	30	1	10	10	100
<b>2</b>	3	33,3	3	33,3	0	0	3	33,3	9	100
<b>3</b>	5	71	0	0	0	0	2	29	7	100
<b>4</b>	1	17	0	0	1	17	4	66	6	100
<b>5</b>	0	0	0	0	0	0	5	100	5	100
<b>6</b>	0	0	0	0	0	0	5	100	5	100
<b>7</b>	0	0	0	0	0	0	3	100	3	100
<b>8</b>	0	0	0	0	1	20	4	80	5	100
<b>Total</b>	14	28	4	8	5	10	27	54	50	100

Fonte: Matriz curricular dos cursos, 2003.

Na tabela 7, observa-se que a maior e a menor porcentagem dispensadas à área de ciências biológicas e da saúde são respectivamente no 3º semestre (71%) e no 4º semestre (17%); dispensadas à área de ciências sociais e humanas são respectivamente no 2º semestre (33,3%) e no 1º semestre (10%); dispensadas à área de conhecimentos bio-tecnológicos são respectivamente no 1º semestre (30%) e no 4º semestre (17%); dispensadas à área de conhecimentos fisioterapêuticos são respectivamente nos 5º, 6º e 7º semestres (100%) e no 1º semestre (10%).

**Tabela 8** – Distribuição de disciplinas por área de conhecimento segundo a IES 4, 2002-2003.

Semestre	Ciências Biológicas e da Saúde		Ciências Sociais e Humanas		Conhecimentos Bio-tecnológicos		Conhecimentos Fisioterapêuticos		Outro		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
1	3	27	3	27	2	18	1	9	2	18	11	100
2	7	78	0	0	1	11	1	11	0	0	9	100
3	6	67	0	0	0	0	3	33	0	0	9	100
4	5	42	1	8	0	0	6	50	0	0	12	100
5	3	27	1	9	0	0	7	64	0	0	11	100
6	0	0	1	13	1	13	6	74	0	0	8	100
7	0	0	0	0	1	25	3	75	0	0	4	100
8	0	0	0	0	1	25	3	75	0	0	4	100
<b>Total</b>	24	35	6	9	6	9	30	44	2	3	68	100

Fonte: Matriz curricular dos cursos, 2003.

Na tabela 8, observa-se que a maior e a menor porcentagem dispensadas à área de ciências biológicas e da saúde são respectivamente no 2º semestre (78%) e nos 1º e 5º semestres (27%); dispensadas à área de ciências sociais e humanas são respectivamente no 1º semestre (27%) e no 4º semestre (8%); dispensadas à área de conhecimentos bio-tecnológicos são respectivamente nos 7º e 8º semestres (25%) e no 2º semestre (11%); dispensadas à área de conhecimentos fisioterapêuticos são respectivamente nos 7º e 8º semestres (75%) e no 1º semestre (9%).

Verifica-se ainda na mesma tabela, outras disciplinas situadas no 1º semestre, que não entram na classificação das diretrizes curriculares, são elas: língua portuguesa e história do contestado.

**Tabela 9** – Distribuição de disciplinas por área de conhecimento segundo a IES 5, 2002-2003.

Semestre	Ciências Biológicas e da Saúde		Ciências Sociais e Humanas		Conhecimentos Bio-tecnológicos		Conhecimentos Fisioterapêuticos		Outro		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
1	4	45	2	22	1	11	1	11	1	11	9	100
2	6	60	3	30	1	10	0	0	0	0	10	100
3	3	33	1	11	1	11	4	45	0	0	9	100
4	3	37,5	0	0	2	25	3	37,5	0	0	8	100
5	0	0	0	0	0	0	5	100	0	0	5	100
6	1	14	0	0	0	0	6	86	0	0	7	100
7	1	9	0	0	0	0	10	91	0	0	11	100
8	0	0	1	33,3	1	33,3	1	33,3	0	0	3	100
9	0	0	0	0	1	50	1	50	0	0	2	100
10	0	0	0	0	1	50	1	50	0	0	2	100
<b>Total</b>	18	27	7	11	8	12	32	48	1	2	66	100

Fonte: Matriz curricular dos cursos, 2003.

Na tabela 9, observa-se que a maior e a menor porcentagem dispensadas à área de ciências biológicas e da saúde são respectivamente no 2º semestre (60%) e no 7º semestres (9%); dispensadas à área de ciências sociais e humanas são respectivamente no 8º semestre (33,3%) e no 3º semestre (11%); dispensadas à área de conhecimentos bio-tecnológicos são respectivamente nos 9º e 10º semestres (50%) e no 2º semestre (10%); dispensadas á área de conhecimentos fisioterapêuticos são respectivamente no 5º semestres (100%) e no 1º semestre (11%).

Verifica-se ainda na mesma tabela, outra disciplina situada no 1º semestre, que não entra na classificação das diretrizes curriculares, a saber: inglês.

**Tabela 10** – Distribuição de disciplinas por área de conhecimento segundo a IES 6, 2002-2003.

Semestre	Ciências Biológicas e da Saúde		Ciências Sociais e Humanas		Conhecimentos Bio-tecnológicos		Conhecimentos Fisioterapêuticos		Outro		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
1	5	50	1	10	2	20	1	10	1	10	10	100
2	4	40	3	30	0	0	3	30	0	0	10	100
3	5	50	3	30	0	0	2	20	0	0	10	100
4	0	0	0	0	2	29	5	71	0	0	7	100
5	0	0	0	0	1	17	5	83	0	0	6	100
6	0	0	0	0	1	14	6	86	0	0	7	100
7	0	0	0	0	1	33	2	67	0	0	3	100
8	0	0	0	0	1	33	2	67	0	0	3	100
<b>Total</b>	14	25	7	13	8	14	26	46	1	2	56	100

Fonte: Matriz curricular dos cursos, 2003.

Na tabela 10, observa-se que a maior e a menor porcentagem dispensadas à área de ciências biológicas e da saúde são respectivamente nos 1º e 3º semestres (50%) e no 2º semestres (40%); dispensadas à área de ciências sociais e humanas são respectivamente nos 2º e 3º semestres (30%) e no 1º semestre (10%); dispensadas à área de conhecimentos bio-tecnológicos são respectivamente nos 7º e 8º semestres (33%) e no 6º semestre (14%); dispensadas à área de conhecimentos fisioterapêuticos são respectivamente no 6º semestres (86%) e no 1º semestre (10%).

**Tabela 11**– Distribuição de disciplinas por área de conhecimento segundo a IES 7, 2002-2003.

Semestre	Ciências Biológicas e da Saúde		Ciências Sociais e Humanas		Conhecimentos Bio-tecnológicos		Conhecimentos Fisioterapêuticos		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
1	3	34	2	22	2	22	2	22	9	100
2	3	37	1	13	2	25	2	25	8	100
3	3	43	0	0	1	14	3	43	7	100
4	4	50	0	0	0	0	4	50	8	100
5	0	0	0	0	1	14	6	86	7	100
6	0	0	0	0	1	11	8	89	9	100
7	0	0	0	0	0	0	3	100	3	100
8	0	0	0	0	0	0	3	100	3	100
<b>Total</b>	13	24	3	6	7	13	31	57	54	100

Fonte: Matriz curricular dos cursos, 2003.

Na tabela 11, observa-se que a maior e a menor porcentagem dispensadas à área de ciências biológicas e da saúde são respectivamente no 4º semestres (50%) e no 1º semestres (34%); dispensadas à área de ciências sociais e humanas são respectivamente no 1º semestre (22%) e no 2º semestre (13%); dispensadas à área de conhecimentos bio-tecnológicos são respectivamente no 2º semestre (25%) e no 6º semestre (11%); dispensadas á área de conhecimentos fisioterapêuticos são respectivamente nos 7º e 8º semestres (100%) e no 1º semestre (22%).

**Tabela 12** - Distribuição de disciplinas por área de conhecimento segundo a IES 8, 2002-2003.

Semestre	Ciências Biológicas e da Saúde		Ciências Sociais e Humanas		Conhecimentos Bio-tecnológicos		Conhecimentos Fisioterapêuticos		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
1	4	45	1	11	3	33	1	11	9	100
2	5	72	1	14	0	0	1	14	7	100
3	4	49	2	25	1	13	1	13	8	100
4	5	56	0	0	0	0	4	44	9	100
5	5	62	0	0	1	13	2	25	8	100
6	2	29	0	0	0	0	5	71	7	100
7	0	0	0	0	1	13	7	87	8	100
8	0	0	0	0	0	0	1	100	1	100
<b>Total</b>	25	43	4	7	6	11	22	39	57	100

Fonte: Matriz curricular dos cursos, 2003.

Na tabela 12, observa-se que a maior e a menor porcentagem dispensadas à área de ciências biológicas e da saúde são respectivamente no 2º semestre (72%) e no 6º semestres (29%); dispensadas à área de ciências sociais e humanas são respectivamente no 3º semestre (25%) e nos 1º e 2º semestres (11%); dispensadas à área de conhecimentos bio-tecnológicos são respectivamente no 1º semestre (33%) e nos 3º, 5º e 7º semestres (13%); dispensadas á área de conhecimentos fisioterapêuticos são respectivamente no 8º semestre (100%) e no 1º semestre (11%).

Antes das diretrizes curriculares, segundo Rebelatto e Botomé (1999), os cursos de fisioterapia deviam ser divididos em quatro ciclos: a) o ciclo de matérias biológicas (biologia, ciências morfológicas, ciências fisiológicas e patologias); b) o ciclo de matérias de formação geral (ciências do comportamento, introdução à saúde humana e metodologia científica); c) o ciclo de matérias pré-profissionalizantes (fundamentos de fisioterapia, avaliação funcional, fisioterapia geral, cinesiologia e recursos terapêuticos manuais) e d) o ciclo de matérias profissionalizantes (fisioterapia aplicada às condições neuro-músculo-esqueléticas, fisioterapia aplicada às condições

cárdio-pulmonares, fisioterapia aplicada às condições gineco-obstétricas e pediátricas, fisioterapia aplicada às condições sanitárias e estágio supervisionado). Ao comparar as tabelas 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 e 12, observa-se que a maioria, ou seja, as IES 1, IES 2, IES 3, IES 4, IES 6 e IES 7 continuam com seus currículos divididos desta forma, conforme determinado há vinte anos atrás. Este fato pode significar que: a) as IES ainda não reformularam seus currículos após a publicação das diretrizes curriculares nacionais para os cursos de fisioterapia; b) as IES optaram por aguardar com base nas disposições transitórias da LDB, que instituiu a década da educação; c) os colegiados dos cursos de graduação em fisioterapia do estado de Santa Catarina não estão familiarizados com as diretrizes curriculares; d) não houve apoio institucional para as mudanças necessárias; ou e) será necessário um tempo maior para esta mudança de paradigma.

Ao confrontar as tabelas 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 e 12 verifica-se que das IES que fizeram parte deste estudo, em média 18,12 (30,6%) disciplinas pertencem à área de ciências biológicas e da saúde e 50% distribui todo o conteúdo do 1º ao 4º semestre. As IES 10 e IES 11 apresentam respectivamente o menor e o maior número de disciplinas nesta área. Semestralmente a distribuição é feita de forma diferenciada entre os cursos, porém, 37% oferecem 4 disciplinas no 1º semestre, 37% oferecem 3 disciplinas no 3º semestre e 37% oferecem 3 disciplinas no 4º semestre.

Em relação à área de ciências sociais e humanas, observa-se que são oferecidas em média 5,25 (9%) disciplinas por curso, sendo a IES 7 a que apresenta o menor número. Em comum, todas as IES oferecem pelo menos 1 disciplina desta área no 1º semestre. Da amostra, 50% distribui todo o conteúdo do 1º ao 3º semestre e os outros 50%, o distribui distintamente uns dos outros. Ressalta-se aqui, que mesmo nas IES que possuem disciplinas desta área após o 3º semestre, nenhuma dispensa para ela mais que 4 semestres.

Na área de conhecimentos bio-tecnológicos observa-se em média 6,5 (11%) de disciplinas por curso, sendo a IES 3 a que oferece o menor e as IES 5 e IES 6 o maior número delas. Na distribuição semestral por IES, pode-se

verificar nesta área uma maior igualdade e destaca-se a oferta de 2 disciplinas no 1º semestre, 1 disciplina no 2º, no 3º, no 6º e no 7º semestre, o que representa 50%. Da parcela restante, 25% oferta de 1 disciplina no 5º e no 8º semestre. Destaca-se também a IES 5 que distribui disciplinas nesta área do 1º ao 4º e depois do 8º ao 10º semestre.

Quanto à área de conhecimentos fisioterapêuticos, há uma oferta de 28,12 (48,3%) disciplinas em média por curso, sendo a IES 8 a IES 5 as de menor e maior número respectivamente. Destaca-se o fato da maioria das IES oferecerem apenas 1 disciplina desta área nos 1º e 2º semestres, um discreto aumento no 3º semestre e somente a partir do 4º até o 6º semestre um incremento de disciplinas. Os semestres 7º e 8º possuem disciplinas nesta área quase na totalidade, porém, geralmente são majoritariamente para a realização de estágios, cuja discussão foi feita anteriormente.

Ao comparar as proporções por semestres e áreas de conhecimento, pode-se verificar que na maioria das IES os semestres que dispõem maior carga horária à área de ciências biológicas e da saúde giram em torno de 70% e na área de ciências sociais e humanas, o valor cai para algo em torno de 25%. Quanto a área de conhecimentos bio-tecnológicos, a maior proporção fica perto de 30%, com destaque a IES 5 que dispensa em dois semestres o equivalente a 50% a esta área. Na área de conhecimentos fisioterapêuticos, verifica-se que os últimos semestres são os que apresentam maior proporção, chegando a 100% na maioria das IES.

Ainda na análise concomitante das tabelas 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 e 12 observa-se que juntas as áreas de ciências biológicas e da saúde e a área de conhecimentos fisioterapêuticos representam em média 80% de todos os cursos, 10% representam a área de ciências sociais e humanas e os outros 10% representam a área de conhecimentos bio-tecnológicos.

Sendo o curso de graduação em fisioterapia classificado como da área da saúde, pode-se supor que seja óbvio um maior número de disciplinas nas áreas citadas. Porém, ao entender que as disciplinas que subsidiam a pesquisa científica situam-se na área de conhecimentos bio-tecnológicos e reconhecendo como um dos papéis do ensino superior a produção de

conhecimentos, onde a pesquisa universitária encontra seu sentido primeiro, e em ligação necessária com a formação específica, fica fácil compreender porque existem tão poucos fisioterapeutas doutores no Brasil.

A pesquisa da universidade deve ser re-situada na perspectiva da contribuição para a formação das pessoas, mas também para o desenvolvimento econômico e social das sociedades globais. É preciso, no interior das instituições, definir as prioridades relacionadas às necessidades globais, tanto econômicas como sociais, na perspectiva do desenvolvimento sustentável a médio e a longo prazos. É preciso ainda que a pesquisa no meio universitário seja orientada para a formação dos estudantes e, neste sentido, torna-se indispensável assegurar-lhe um financiamento adequado, que sirva a estes fins, (SAINT-PIERRE, 1998).

Ao refletir desta forma, entende-se que os cursos de fisioterapia poderiam contribuir sobremaneira, visto ser uma profissão de grande apelo social e com a utilização de tecnologias ainda muito caras, tornando o tratamento considerado mais adequado, pouco acessível às pessoas economicamente desfavorecidas. Talvez falem lideranças da área que mostrem aos órgãos competentes das IES o quanto a fisioterapia poderia colaborar para o desenvolvimento sustentável e reafirmar as missões descritas no quadro 5.

Neste mesmo sentido, ao dispor apenas 10% de toda sua carga horária para a área de ciências humanas e sociais parece pouco provável atingir a meta sugerida por Brovetto (1998) da educação para a cidadania, onde o ensino deve preparar os estudantes para se engajarem em uma cultura de paz, a serem capazes de atuar em diversas culturas e de enxergar soluções do tipo cooperativo para os problemas. Os objetivos dos programas devem permitir o desenvolvimento dessas competências, a fim de criar as bases de valores comuns e de aumentar a compreensão mútua e a cooperação, tanto no interior de cada grupo, como entre as diversas comunidades de interesses. A aquisição dessas competências não deve ser objeto de cursos especializados, reservados somente a determinados grupos de estudantes.

Um desenvolvimento humano sustentável não pode se construir sem a existência de uma cultura de paz, nos lugares e no tempo em que guerras, massacres e perturbações minam a economia, geram a precariedade e reforçam os desequilíbrios. As IES têm um papel chave a desempenhar na geração de um desenvolvimento eqüitativo e na instalação de uma cultura contra a pobreza, a deterioração do meio ambiente, as exclusões de toda natureza, os danos provocados pelos conflitos, promovendo a solidariedade intelectual e moral com fundamento no respeito aos direitos do homem, na participação ativa dos cidadãos e no respeito mútuo. Porém, estas mesmas IES, ao concordarem que bastam em média cinco disciplinas da área de ciências humanas e sociais num universo de mais de cinqüenta disciplinas dos cursos de graduação em fisioterapia, ratificam exclusões nos currículos que podem suscitar os estudantes à não considerar, nem mesmo como existentes, normais ou legítimos estes pressupostos.

**Tabela 13** - Ocorrência de disciplinas não comuns aos oito cursos, segundo as IES que ofertam cursos de graduação em fisioterapia no estado de Santa Catarina, 2002-2003.

<b>Disciplina</b>	<b>IES 1</b>	<b>IES 2</b>	<b>IES 3</b>	<b>IES 4</b>	<b>IES 5</b>	<b>IES 6</b>	<b>IES 7</b>	<b>IES 8</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Clínica Cirúrgica	Não	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Não	Não	4	50
Dermatologia	Sim	Não	1	13						
Filosofia	Não	Não	Não	Não	Não	Sim	Não	Não	1	13
Fisioterapia Aplicada ao CTI	Não	Não	Sim	Não	Não	Não	Não	Não	1	13
Fisioterapia de Órgãos e Sistemas	Não	Não	Não	Não	Sim	Não	Não	Não	1	13
Fisioterapia Desportiva	Sim	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Não	Não	4	50
Fisioterapia Estética	Sim	Não	Não	Sim	Sim	Não	Não	Sim	4	50
Fisioterapia Gerontológica	Sim	Não	Não	Sim	Sim	Não	Não	Sim	4	50
Fisioterapia Integrada	Não	Sim	Não	Não	Não	Não	Não	Não	1	13
História do Contestado	Não	Não	Não	Sim	Não	Não	Não	Não	1	13
Inglês	Não	Não	Não	Não	Sim	Não	Não	Não	1	13
Língua Portuguesa	Não	Não	Não	Sim	Não	Sim	Não	Não	2	25
Microbiologia e Imunologia	Não	Não	Não	Não	Sim	Não	Não	Sim	2	25
Noções de Enfermagem	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	6	75
Nutrição	Não	Não	Não	Sim	Não	Não	Não	Sim	2	25
Psicomotricidade	Sim	Não	Não	Não	Sim	Sim	Não	Sim	4	50
Psicopatologia	Sim	Não	1	13						
Seminário de Formação Humanística	Não	Não	Não	Não	Não	Sim	Não	Não	1	13
Terapias Alternativas	Não	Não	Não	Não	Sim	Não	Não	Não	1	13
Tópicos Especiais	Sim	Não	1	13						
Universidade e sociedade	Não	Não	Não	Sim	Não	Não	Não	Não	1	13
<b>Total</b>	<b>8</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>%</b>	<b>38</b>	<b>14</b>	<b>10</b>	<b>43</b>	<b>43</b>	<b>33</b>	<b>0</b>	<b>29</b>		

Fonte: Matriz curricular dos cursos, 2003.

Ressalta-se que na tabela 13 foram consideradas semelhantes as disciplinas que possuem o mesmo nome e aquelas com nomes distintos que possuem as mesmas finalidades.

Ao observar a tabela 13, observa-se que a disciplina Noções de Enfermagem, (ou outro nome, mas com o mesmo objetivo), faz parte de 75%

dos currículos dos cursos de graduação em fisioterapia no estado de Santa Catarina. Sabe-se, no entanto, que as IES 3 e IES 7 que não possuem em sua matriz curricular uma única disciplina para os conteúdos de enfermagem, os oportunizam dentro de outras disciplinas. Considerando que o programa, como o próprio nome diz, dá apenas noções básicas, pode-se julgar que "pulverizar" os conteúdos em mais de uma disciplina não prejudica a formação do profissional.

Presente em 50% dos currículos dos cursos da amostra encontram-se as disciplinas: Clínica Cirúrgica, Fisioterapia Desportiva, Fisioterapia Estética, Fisioterapia Gerontológica e Psicomotricidade.

Não se pode, contudo, afirmar que os cursos que não apresentam a disciplina Clínica Cirúrgica ficam sem seu conteúdo programático, visto que, todas as disciplinas das áreas das especialidades médicas abordam seus tratamentos, inclusive os cirúrgicos. Porém, as IES que possibilitam carga horária específica para tratar das generalidades cirúrgicas que podem afetar o tratamento fisioterapêutico, certamente oferecem um diferencial, principalmente se forem compostas de aulas teóricas e práticas.

O mesmo ocorre com a disciplina Psicomotricidade. É certo que seu conteúdo é ministrado em todas as IES, mas, por ser uma área bastante extensa e de extrema importância para o fisioterapeuta, supõe-se que onde for possível mais aula, maior as chances para aquisição de conhecimentos, habilidades e atitudes.

As disciplinas Fisioterapia Desportiva, Fisioterapia Estética e Fisioterapia Gerontológica certamente vieram suprir uma necessidade do mercado de trabalho e pode constituir um diferencial no momento da escolha do estudante ao ingressar no ensino superior. Destaca-se a IES 1 que oferece a disciplina Dermatologia, cujo conteúdo certamente subsidia melhor a disciplina Fisioterapia Estética e também oferece a disciplina "coringa" Tópicos Especiais, que pode estar atendendo outras exigências do mercado, sem, contudo, precisar de uma nova alteração curricular.

Ainda ao observar a tabela 13, sobressai-se a IES 6, que ao apresentar em seu currículo disciplinas como Filosofia e Seminário de Formação

Humanística, além das que já compõem a área de ciências sociais e humanas, fortalece sua contribuição para a construção dos princípios fundamentais para a equidade, justiça, paz, solidariedade e liberdade.

As disciplinas de língua portuguesa e língua inglesa podem representar um instrumental favorável às pesquisas e o fato de estarem figurando alguns currículos também pode significar a preocupação dos coordenadores dos cursos em projetar melhor a profissão através da melhor comunicação de seus estudantes e egressos.

### **4.3 Conteúdos da área da ergonomia**

O terceiro objetivo específico do estudo foi analisar as características das ementas e/ou programas das disciplinas dos cursos de graduação em fisioterapia do estado de Santa Catarina para verificar a existência de conteúdos da área da ergonomia. As variáveis estudadas foram: disciplinas relacionadas ao organismo humano, disciplinas relacionadas ao trabalho, disciplinas relacionadas aos fatores humanos, disciplinas que fundamentam a análise ergonômica, disciplinas relacionadas às LER/DORT e disciplinas relacionadas à aplicação ergonômica. Neste tópico, buscou-se uma relação direta ou indireta destes conteúdos à ergonomia.

Na tabela 14 estão apresentados dados referentes às disciplinas relacionadas ao organismo humano que de alguma forma contribuem com a ergonomia. Vale ressaltar que foram desconsideradas para esta análise, disciplinas cujos conteúdos foram convencionados pela pesquisadora como requisitos para o melhor entendimento do organismo humano, como Biologia, Bioquímica, Biofísica, Histologia e Embriologia, portanto, já implícitos. Também é importante destacar que a definição dos conteúdos partiu da análise e confronto de autores conceituados em ergonomia como Itiro Iida, Etienne Grangjean, Hudson de Araújo Couto, Neri dos Santos, Francisco Antônio Pereira Fialho, Ingborg Sell, Anamaria de Moraes, Mário César Vidal e outros.

**Tabela 14** - Ocorrência de disciplinas relacionadas ao organismo humano que interessam à ergonomia, segundo as IES que ofertam cursos de graduação em fisioterapia no estado de Santa Catarina, 2002-2003.

Disciplina	IES 1	IES 2	IES 3	IES 4	IES 5	IES 6	IES 7	IES 8	N	%
Anatomia Humana	Sim	8	100							
Cinesiologia e Biomecânica	Sim	8	100							
Fisiologia do Exercício	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	6	75
Fisiologia Humana	Sim	8	100							
Avaliação Funcional	Sim	Não	7	87						
Neuroanatomia	Sim	8	100							
Nutrição	Não	Não	Não	Sim	Não	Não	Não	Sim	2	25
<b>Total</b>	5	5	6	7	6	6	6	6	-	-
<b>%</b>	71	71	86	100	86	86	86	86	-	-

Fonte: Matriz curricular dos cursos, 2003.

Observa-se na tabela 14, que as disciplinas que fundamentam o conhecimento do organismo humano compõem 100% dos cursos. Dentre as IES que fizeram parte da amostra, apenas a IES 4 apresenta 100% das disciplinas relacionadas ao organismo humano que interessam à ergonomia, encontradas nos currículos dos cursos de fisioterapia do estado de Santa Catarina.

Pode ser que a disciplina Fisiologia do Exercício na IES 2 seja suprida pela disciplina Cinesioterapia e na IES 1, pelas disciplinas Cinesioterapia e Fisioterapia Desportiva, porém, como a disciplina Nutrição, na maioria dos cursos tem seus conteúdos abordados pelas disciplinas Fisiologia Geral e Fisiologia do Exercício, estas IES podem ter comprometido estes conteúdos. Neste sentido, também pode ser que os conteúdos da disciplina Avaliação Funcional sejam ministrados na IES 8, pelas disciplinas aplicadas.

Segundo Lida (1998), algumas funções do organismo humano interessam à ergonomia, as que influem no desempenho do trabalho que são, principalmente: função neuromuscular, coluna vertebral, metabolismo, visão, audição e senso cinestésico.

Nesta perspectiva, observa-se que as disciplinas Anatomia Humana, Neuroanatomia, Fisiologia Humana, Cinesiologia e Biomecânica atendem estes pressupostos quanto ao organismo humano.

As disciplinas Fisiologia do Exercício e Nutrição complementam a disciplina Fisiologia Humana, principalmente se considerada a afirmação de Rio e Pires (2001, p. 47), onde, o conhecimento dos processos energéticos gerais que ocorrem no ser humano e dos princípios básicos do metabolismo é fundamental para a prática das ciências biológicas, e também é importante porque tem aplicação direta num dos sistemas orgânicos mais importantes para a ergonomia: o sistema músculo-esquelético.

O estudo da Fisiologia Humana permite entre outras coisas, entender como e porque o organismo humano entra em fadiga. Segundo Lida, (1998, p. 284) a fadiga é causada por um conjunto complexo de fatores, cujos efeitos são cumulativos. Em primeiro lugar, estão os fatores fisiológicos, relacionados com a intensidade e duração do trabalho físico e intelectual. Depois, há uma série de fatores psicológicos como a monotonia, falta de motivação e, por fim, os fatores ambientais e sociais, como a iluminação, ruídos, temperaturas e o relacionamento social com a chefia e os colegas de trabalho. Embora multifatorial convencionou-se para este estudo que a fadiga seria classificada por suas conseqüências, que são todas orgânicas.

Ao analisar as ementas da disciplina Fisiologia Humana em todos os cursos, pode-se observar que a fadiga é bem explorada.

Quanto à disciplina Avaliação Funcional, percebe-se uma relação importante com a Antropometria onde são estudados em ambas, métodos e técnicas para avaliação do corpo humano, e, consideradas as diferenças individuais, a influência das etnias, da época (hábitos alimentares, saúde e prática de esportes), e do clima. Nessas avaliações também são determinadas as características biológicas (sexo, idade, biótipo, deficiências) e as adquiridas (devido à profissão, esportes, nível sócio-econômico e outros).

Segundo Lida (1998), os métodos antropométricos diretos envolvem leituras de instrumentos como régua, fitas métricas, paquímetros, balanças, dinamômetros e outros, onde são tomadas medidas lineares, angulares, de

superfícies tridimensionais, de pesos e forças. As medidas indiretas envolvem fotos do corpo ou partes dele contra uma malha quadriculada e espelhos.

Percebe-se uma grande semelhança nos métodos, técnicas e instrumentos de medida, porém, há também uma grande diferença quanto à finalidade de ambas. Na Antropometria, o estudo das medidas físicas do corpo humano, constitui a base para bons desenhos de postos de trabalho, enquanto que na Avaliação Funcional elas servem para traçar o plano de tratamento fisioterapêutico e como parâmetro para as reavaliações.

A IES 1 é a única que inclui formalmente o conteúdo de antropometria em sua disciplina Avaliação Funcional, portanto, a única a legitimar sua aplicabilidade pelos egressos. Seria necessário que as demais IES, incluíssem a antropometria como uma das técnicas utilizadas pelo fisioterapeuta, familiarizando os acadêmicos aos padrões internacionais de medidas antropométricas, aos percentuais convencionados, ao conhecimento dos seus objetivos, das especificidades das técnicas estática e dinâmica e, sobretudo, sua relação com o trabalho.

Ainda analisando a tabela 14, com relação à disciplina Cinesiologia e Biomecânica, Couto (1995), Grandjean (1998) e Lida (1998) afirmam que muito do conhecimento da ergonomia advém do estudo dos movimentos e da mecânica da máquina humana.

Com base na afirmação acima e sabendo que um dos objetos da fisioterapia é o estudo do movimento humano em todas as suas formas de expressão e potencialidades, pode-se considerar, neste aspecto, uma íntima relação entre ambas.

Na tabela 15, são demonstrados dados relacionados ao trabalho, no que se refere à organização, postos, condições e meios. No que tange aos aspectos organizacionais do trabalho, buscou-se indicadores de estilo gerencial (autoritário, patriarcal ou cooperativo, participativo), organização de pessoal (seleção e treinamento, cargos, salários e carreira, trabalho em equipe), organização temporal (ritmo circadiano, turnos, pausas, jornada e carga), alimentação na empresa (necessidades nutricionais x gasto energético, refeições e lanches). No que se refere aos postos de trabalho, buscou-se

indicadores de arranjo físico, dimensionamento, forças e movimentos, posição e postura, interface homem-máquina e tarefa). Em relação às condições de trabalho, buscou-se indicador de objetos (materiais, bens, documentos, energias, pessoas) e de processos (sistema de trabalho no tempo). Quanto aos meios, buscou-se indicadores de uso de tecnologias, máquinas, veículos, equipamentos, ferramentas e dispositivos.

**Tabela 15** - Ocorrência de disciplinas relacionadas ao trabalho, segundo as IES que ofertam cursos de graduação em fisioterapia no estado de Santa Catarina, 2002-2003.

Disciplina	IES 1	IES 2	IES 3	IES 4	IES 5	IES 6	IES 7	IES 8	N	%
Administração em Fisioterapia	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	7	87
Ergonomia	Não	Não	Não	Sim	Sim	Não	Não	Não	2	25
Fisioterapia do Trabalho	Não	Não	Não	Sim	Não	Não	Não	Não	1	13
Fisioterapia Preventiva	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	8	100
Cinesiologia e Biomecânica	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	8	100
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>%</b>	<b>60</b>	<b>40</b>	<b>60</b>	<b>100</b>	<b>80</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

Fonte: Matriz curricular dos cursos, 2003.

Ao observar a tabela 15, encontram-se conteúdos relacionados ao trabalho principalmente nas disciplinas Fisioterapia Preventiva (100%), Cinesiologia e Biomecânica (100%) e na Administração em Fisioterapia (87%). Apenas as IES 4 e IES 5 possuem disciplinas denominadas de Ergonomia, sendo que na primeira chama-se Ergonomia e Fisioterapia do Trabalho. Dentre as IES que fizeram parte da amostra, apenas a IES 4 apresenta 100% das disciplinas relacionadas ao trabalho, encontradas nos currículos dos cursos de fisioterapia do estado de Santa Catarina.

No entanto, não significa que todas as variáveis de trabalho elencadas foram encontradas nos conteúdos destas disciplinas.

Sendo a organização um conteúdo eminentemente administrativo, observou-se que, com exceção do item alimentação na empresa, que pode ou não ter sido tratado nas disciplinas Fisiologia Humana e/ou Fisiologia do

Exercício, os demais assuntos são abordados na disciplina Administração em Fisioterapia. Neste sentido, fica prejudicada a IES 2, que não possui esta disciplina nem outra similar.

No que se refere aos postos de trabalho, observou-se 100% das IES analisadas abordam os itens: força, movimento, posição e postura na disciplina Cinesiologia e Biomecânica, 50% abordam os demais assuntos na disciplina Fisioterapia Preventiva e 25% nas disciplinas Ergonomia e Ergonomia e Fisioterapia do Trabalho.

Para Lida (1998, p. 6-7), a abordagem ergonômica ao nível do posto de trabalho faz a análise da tarefa, da postura e dos movimentos do trabalhador e suas exigências físicas e psicológicas. Considerando um posto mais simples, onde o homem opera apenas uma máquina, a análise deve partir da interface homem-máquina, ou seja, das interações que ocorrem entre o homem, a máquina e o ambiente.

Assim sendo, itens essenciais como arranjo físico, dimensionamento e interface homem-máquina são abordados apenas nas disciplinas Ergonomia e Ergonomia e Fisioterapia do Trabalho e possivelmente nas disciplinas Fisioterapia preventiva que possuem o conteúdo "ergonomia". A não-relação dos itens abordados na disciplina Cinesiologia e Biomecânica com o trabalho também podem prejudicar a análise dos postos de trabalho.

Segundo Sell (2002, p. 155-156), as condições de trabalho das pessoas são influenciadas pelas características dos objetos de trabalho através da tarefa, do método, de fatores ambientais adversos dele decorrentes, da insalubridade e periculosidade que representam e dos riscos que os meios de manipulação e transporte oferecem. Os processos também afetam as condições de trabalho na medida em que neles estão especificadas as interações temporais e espaciais entre as pessoas, os meios de produção e os objetos de trabalho na execução das tarefas.

Neste sentido, pode-se observar que 50% das IES abordam estes conteúdos de forma genérica na disciplina Fisioterapia Preventiva e 25% mais profundamente nas disciplinas Ergonomia e Ergonomia e Fisioterapia do Trabalho. Como o trabalho nos cursos de graduação em fisioterapia, de

maneira geral não é focado em toda sua amplitude e possibilidades, talvez sejam necessários esforços direcionados nesta direção.

Quanto aos meios de trabalho, verificou-se que 100% das IES analisadas tratam de conteúdos como uso de tecnologias na disciplina Fisioterapia Preventiva, e 100% tratam de conteúdos como equipamentos na disciplina Administração em Fisioterapia. Porém, observou-se também, que há uma restrição muito grande quanto à exploração destes conteúdos, traduzidos no primeiro caso apenas pelo uso de microcomputadores e no segundo, apenas pelos equipamentos de fisioterapia. Os demais conteúdos foram encontrados em 50% das IES na disciplina Fisioterapia Preventiva e 25% nas disciplinas Ergonomia e Ergonomia e Fisioterapia do Trabalho. Este fato, talvez esteja relacionado com a incidência de LER/DORT adquirida devido aos microcomputadores, cujo tratamento clássico já inclui a fisioterapia há muito tempo. A restrição aos equipamentos de fisioterapia pode estar associado a falta de critérios organizacionais no currículo e conseqüentemente nas disciplinas.

**Tabela 16** - Ocorrência de disciplinas relacionadas aos fatores humanos que interessam à ergonomia, segundo as IES que ofertam cursos de graduação em fisioterapia no estado de Santa Catarina, 2002-2003.

<b>Disciplina</b>	<b>IES 1</b>	<b>IES 2</b>	<b>IES 3</b>	<b>IES 4</b>	<b>IES 5</b>	<b>IES 6</b>	<b>IES 7</b>	<b>IES 8</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Antropologia	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	7	87
Filosofia	Não	Não	Não	Não	Não	Sim	Não	Não	1	13
Psicologia	Sim	8	100							
Psicomotricidade	Sim	Não	Não	Não	Sim	Sim	Não	Não	3	38
Psicopatologia	Sim	Não	1	13						
Saúde Pública	Sim	8	100							
Seminário de Formação Humanística	Não	Não	Não	Não	Não	Sim	Não	Não	1	13
Sociologia	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	7	87
<b>Total</b>	6	2	4	4	5	7	4	4	-	-
<b>%</b>	75	25	50	50	62	87	50	50	-	-

Fonte: Matriz curricular dos cursos, 2003.

Na tabela 16 estão demonstrados os dados das disciplinas relacionadas aos fatores humanos que interessam à ergonomia, portanto, considerou-se neste item, conteúdos que podem interferir nas adaptações do homem ao trabalho. Vale ressaltar que as adaptações metabólicas ao trabalho foram consideradas na análise da tabela 14.

Ao observar a tabela 16, verifica-se que foram listadas apenas oito disciplinas diretamente relacionadas aos fatores humanos que podem subsidiar a ergonomia e neste panorama, a IES 6 é a que apresenta o maior número, totalizando 87%. As disciplinas Psicologia e Saúde Pública são unânimes em todas as IES. Um dos destaques fica com a IES 1, por apresentar mais a disciplina Psicopatologia onde são abordados conteúdos da psicopatologia do trabalho e o outro destaque fica com a IES 6, por apresentar as disciplinas Filosofia e Seminário de Formação Humanística.

Segundo Wisner (1994, p.37), a psicologia do trabalho só difere das outras partes da psicologia por seu objeto e não por suas teorias ou seus métodos. Desta forma, se os conteúdos ministrados na disciplina psicologia nos cursos de fisioterapia fornecerem os instrumentais teóricos necessários, se os professores incluírem este aspecto como um dos objetivos a serem alcançados e se os estudantes tiverem a habilidade de fazer os *links* oportunos com as disciplinas que orientam para o estudo dos grupos humanos diferentes entre si como a Antropologia, a Sociologia, a Saúde Pública e ainda com as disciplinas que alicerçam a cognição como a Neurologia e suas derivadas, provavelmente consigam, como afirmado novamente por Wisner (1994, p.39), evidenciar os laços que unem as diversas fases de trabalho e o comportamento (posturas da atenção extrema, orientação dos olhares na direção das múltiplas fontes de informação de um conjunto automatizado, observação do comportamento de um outro membro da equipe e ação consecutiva), além das relações entre o comportamento e as variações do estado psicofisiológico (ciclo circadiano, fadiga, fome...).

Outra questão não pode ser desconsiderada em ergonomia, a psicopatologia do trabalho. Segundo Dejours (1992), é importante entender como os trabalhadores resistem psiquicamente aos ataques provocados pelo

seu trabalho sem enlouquecer. Não se trata de estudar as doenças mentais descompensadas, ou os trabalhadores por ela atingidos, mas sim, todos os trabalhadores, a população real e normal submetida a pressões no dia-a-dia, o objeto de estudo passa a ser, portanto, o sofrimento no trabalho.

Relacionado a este aspecto do trabalho, verifica-se apenas um dos cursos de fisioterapia da amostra com a abordagem direcionada a este fim. Pode ser que os outros cursos abordem a psicopatologia do trabalho em outras disciplinas ou com estratégias transversais, porém não há evidências curriculares ou qualquer menção nos ementários.

Ainda relacionados aos fatores humanos que interessam a ergonomia, não podem ser desconsiderados fatores como: motivação, disposição para o trabalho, conseqüências das cargas mental e emocional, monotonia, fadiga e erro humano. Quanto a estes conteúdos, pode ser verificado em maior ou menor quantidade e profundidade em todos as IES, "pulverizados" em disciplinas como Administração em Fisioterapia, Fisioterapia Preventiva, Fisiologia do Exercício e Fisioterapia Neurológica.

Para Rio e Pires (2001, p. 36), de fundamental importância ter-se uma noção básica dos dois fatores da equação ergonômica: ser humano e trabalho. Já discutido anteriormente considera-se insuficiente as disciplinas e seus conteúdos para darem conta da complexidade da formação humanística e igualmente insuficientes em relação ao trabalho.

Na tabela 17, estão apresentados dados referentes às disciplinas que fundamentam a metodologia da análise ergonômica. Foi considerada para esta análise, a metodologia proposta por Santos e Fialho (1997), desenvolvida a partir dos estudos de Favergé realizados em 1955, que confrontam o trabalho prescrito pela engenharia de métodos (tarefa) e as condições de sua execução ao trabalho realmente desenvolvido pelos trabalhadores (atividade).

**Tabela 17** - Ocorrência de disciplinas relacionadas à análise ergonômica, segundo as IES que ofertam cursos de graduação em fisioterapia no estado de Santa Catarina, 2002-2003.

Disciplina	IES 1	IES 2	IES 3	IES 4	IES 5	IES 6	IES 7	IES 8	N	%
Ergonomia	Não	Não	Não	Sim	Sim	Não	Não	Não	2	25
Estatística	Sim	8	100							
Fisioterapia do Trabalho	Não	Não	Não	Sim	Não	Não	Não	Não	1	13
Fisioterapia Preventiva	Sim	8	100							
Metodologia Científica	Sim	8	100							
Saúde Pública	Sim	8	100							
<b>Total</b>	4	4	4	6	5	4	4	4	-	-
<b>%</b>	67	67	67	100	83	67	67	67	-	-

Fonte: Matriz curricular dos cursos, 2003.

Observa-se na tabela 17, que das disciplinas listadas, 67% são oferecidas em todas as IES e novamente, apenas a IES 4 possui 100% delas.

Para Santos e Fialho (1997, p.47), a análise ergonômica de uma situação de trabalho, compõe-se de três fases: análise da demanda, análise da tarefa e análise das atividades, que devem ser encaminhadas cronologicamente, na medida do possível, culminando com uma fase de diagnóstico, que permitirá o estabelecimento de um caderno de encargos e recomendações ergonômicas.

Neste sentido, entende-se que são necessários, no mínimo, o conhecimento e a habilidade para fazer pesquisa do tipo diagnóstica. Provavelmente todas as IES trabalham esta competência ao oportunizarem as disciplinas Metodologia Científica e Estatística, o que pode ser reforçado com o estudo de epidemiologia, visto na fisioterapia, geralmente na disciplina Saúde Pública.

Quanto à análise da demanda, análise da tarefa e análise das atividades, Santos e Fialho (1997, p.49) acrescentam que, uma situação de trabalho, é, ao mesmo tempo, um local onde ocorrem fenômenos socialmente determinados assim como fenômenos tecnologicamente determinados. Esta particularidade exige que a ergonomia se comporte ao mesmo tempo como

ciência social, biológica e exata. Ao pensar assim, os cursos de fisioterapia de Santa Catarina talvez estejam deixando a desejar, visto que, conforme discutido anteriormente, as disciplinas das ciências sociais são insuficientes para as relações necessárias, não existe inter-relação das ciências biológicas com o trabalho (pelo menos, não de forma adequada e não em todos os cursos) e observa-se apenas a disciplina Estatística das ciências exatas.

A formulação do diagnóstico em ergonomia, ainda segundo Santos e Fialho (1997, p. 243), diz respeito às patologias do sistema homem-tarefa que foi delimitado, dentro do qual intervêm fatores cuja natureza, modo de influência e as possibilidades de transformação podem ser inferidos pelos conhecimentos em ergonomia. Neste caso, observa-se uma fragilidade nas IES que não ofertam disciplinas específicas de ergonomia, uma vez que, para construir a competência e tornar-se apto em elaborar um diagnóstico ergonômico é necessário além dos conhecimentos técnicos, a habilidade, o que requer uma carga horária maior que as oferecidas nas IES onde os conteúdos de ergonomia estão inseridos em outras disciplinas. Além disso, constata-se que dentre as síndromes ergonômicas, a única abordada por todas as IES são os acidentes de trabalho, ficando excluídas na maioria delas os erros humanos, os incidentes críticos, as partes do sistema, os defeitos da produção e a baixa produtividade, que são abordadas apenas nas IES 4 e IES 5.

Uma vez que a redação de um caderno de encargos e recomendações ergonômicas baseia-se em normas e especificações levantadas a partir da análise ergonômica do trabalho e da formulação de um diagnóstico, novamente alcançam este objetivo apenas nas IES 4 e IES 5.

Ainda em relação ao caderno de encargos e recomendações ergonômicas, é possível que as disciplinas Metodologia Científica e Estatística possam instrumentalizar metodologicamente sua apresentação, assim como a disciplina Fisioterapia Preventiva que exercita a prática de recomendações e sugestões, possa contribuir para o seu estabelecimento, porém, ainda é necessário profundo conhecimento sobre a complexidade do trabalho, a interface homem-máquina, as relações homem-tarefa, o meio ambiente do

trabalho, dentre outras questões ergonômicas, sob pena de tornar questionável seu produto científico.

**Tabela 18** - Ocorrência de disciplinas relacionadas a LER/DORT, segundo as IES que ofertam cursos de graduação em fisioterapia no estado de Santa Catarina, 2002-2003.

<b>Disciplina</b>	<b>IES 1</b>	<b>IES 2</b>	<b>IES 3</b>	<b>IES 4</b>	<b>IES 5</b>	<b>IES 6</b>	<b>IES 7</b>	<b>IES 8</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Cinesioterapia	Sim	8	100							
Dermatologia	Sim	Não	1	13						
Estágio Supervisionado	Sim	8	100							
Fisioterapia Cardiorrespiratória	Sim	8	100							
Fisioterapia em Geriatria	Sim	Não	Não	Sim	Sim	Não	Não	Sim	4	50
Fisioterapia em Neurologia	Sim	8	100							
Fisioterapia em Ortopedia e Traumatologia	Sim	8	100							
Fisioterapia em Reumatologia	Sim	8	100							
Fisioterapia Desportiva	Sim	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Não	Não	4	50
Fisioterapia Preventiva	Sim	8	100							
Imagenologia	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	7	87
<b>Total</b>	11	7	8	10	10	9	8	10	-	-
<b>%</b>	100	64	73	91	91	82	73	91	-	-

Fonte: Matriz curricular dos cursos, 2003.

Na tabela 18, estão demonstrados os dados referentes às disciplinas relacionadas a LER/DORT. Foram considerados neste item, indicadores como: fisiopatologia, incidência, diagnóstico por imagem, tratamento, saúde e segurança ocupacional.

Ao observar a tabela 18, verifica-se que 73% das disciplinas que podem ter conteúdos relacionados a LER/DORT são oferecidas em todas as IES. Destaca-se a IES 1, como sendo a única a oferecer a disciplina Dermatologia, considerando portanto os problemas dermatológicos advindos da atividade laboral.

Segundo a Norma Técnica para Avaliação das incapacidades (1993), LER/DORT é uma inflamação de tecidos sinoviais, tendões, músculos, fâscias, ligamentos e nervos, concomitante ou isoladamente, cuja etiologia seja ocupacional, mesmo quando associada a outras patologias.

Para Rebelatto e Botomé (1999), a própria origem da fisioterapia enfatizou e dirigiu as definições do campo profissional para atividades recuperativas, reabilitadoras ou atenuadoras a serem utilizadas quando o organismo se encontra em más condições de saúde.

Assim sendo, os tratamentos das LER/DORT sempre estiveram implícitos nos atendimentos fisioterapêuticos. Este fato leva a supor que em vários momentos da vida acadêmica do graduando em fisioterapia questões como a fisiopatologia, incidência, diagnóstico por imagem e diversas formas de tratamento são amplamente abordadas, principalmente nas disciplinas Cinesioterapia, Dermatologia, Estágio Supervisionado, Fisioterapia Cardiorrespiratória, Fisioterapia Ortopédica e Traumatológica, Fisioterapia Reumatológica, Fisioterapia Neurológica, Fisioterapia Preventiva e Imagenologia. Ressalta-se que não foram consideradas as disciplinas básicas de avaliações e recursos fisioterapêuticos, por entender que estes conhecimentos são pré-requisitos aos atendimentos fisioterapêuticos, da mesma forma, não foram consideradas as questões legislativas das doenças do trabalho por considerá-las implícitas.

Ao oferecer a disciplina Dermatologia, provavelmente a IES 1, além de melhor subsidiar a Fisioterapia Estética, aborda conteúdos relacionados às agressões na pele advindas de acidentes ou da própria atividade laboral.

A Fisioterapia Desportiva foi incluída neste item por estar a inserção do fisioterapeuta nas equipes, clubes e confederações esportivas, cada vez mais consolidada. E a Fisioterapia Geriátrica por considerar que uma alteração resultante do trabalho pode permanecer até a velhice.

A saúde e a segurança ocupacional são conteúdos ministrados em maior ou menor profundidade na disciplina Fisioterapia Preventiva em todas as IES, mas certamente de uma maneira mais adequada nas IES que oferecem as disciplinas Ergonomia e Fisioterapia do Trabalho.

## 5 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES PARA FUTUROS TRABALHOS

### 5.1 Conclusões

Através da análise dos resultados, com base no referencial teórico e respeitando as limitações da pesquisa, foi possível concluir que os cursos de graduação em fisioterapia no estado de Santa Catarina possuem muitas disciplinas da área da ergonomia, porém, muitas vezes o enfoque não é voltado ao indivíduo trabalhador.

Tais resultados evidenciam que apesar de haver uma relação entre a fisioterapia e a ergonomia, apenas os egressos da IES 4 e da IES 5 poderiam, levando em consideração a educação continuada, atuar junto a uma equipe de saúde do trabalho, sem necessariamente precisar de um curso de pós-graduação específica na área.

Em relação à caracterização da população, a maioria dos cursos é oferecido em universidades, que independente da categoria administrativa, cobram por este serviço.

No que se refere à análise dos cursos, foi possível identificar uma maior concentração localizada na grande Florianópolis, a maioria deles oferece 40 vagas semestrais em turno integral, em média possuem 3.800 horas e pertencem ao Sistema ACADE. O número de disciplinas para integralização da carga horária é em média 58,5. Na distribuição da carga horária, observou-se uma heterogeneidade quanto ao TCC e aos Estágios Supervisionados. Na distribuição por área de conhecimento a maior ênfase é dada em todas as IES às ciências biológicas e da saúde e conhecimentos fisioterapêuticos. Não se observou na IES 7, ao contrário das demais, nenhuma disciplina que pudesse ser considerada com um diferencial ou uma atenção ao mercado de trabalho.

Das disciplinas da área da ergonomia, o maior número foi para as disciplinas que fundamentam o conhecimento do organismo humano, próprio das profissões da saúde, mesmo assim, de maneira geral, não possuem o enfoque necessário em relação ao trabalho e ao trabalhador.

Além disso, considerando as diretrizes curriculares para os cursos de graduação em fisioterapia, as atribuições do fisioterapeuta e a grande demanda de profissionais que já atuam em empresas e/ou organizações detentoras de postos de saúde, tramita no Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional (COFFITO), a regulamentação da habilitação para a atuação do fisioterapeuta do trabalho, sem a necessidade de um curso de especialização. Desta forma, torna-se mister que todas as IES do estado de Santa Catarina readequem suas matrizes curriculares para que seus egressos construam de fato as competências necessárias para:

- Prestar assistência à saúde do trabalhador, independentemente do local em que atue;
- Promover ações profissionais, de alcance individual e/ou coletivo, preventivas a intercorrência de processos cinesiológicos;
- Prescrever a prática de procedimentos cinesioterapêuticos compensatórios às atividades laborais e do cotidiano;
- Identificar, avaliar e observar os fatores ambientais que possam constituir risco à saúde funcional do trabalhador, em qualquer fase do processo produtivo, alertando a empresa sobre sua existência e possíveis conseqüências;
- Realizar a análise biomecânica da atividade produtiva do trabalhador, considerando as diferentes exigências das tarefas nos seus esforços estáticos e dinâmicos;
- Realizar, interpretar e elaborar laudos de exames biofotogramétricos, quando indicados para fins diagnósticos;
- Analisar e qualificar as demandas observadas através de estudos ergonômicos aplicados, para assegurar a melhor interação entre o trabalhador e a sua atividade, considerando a capacidade humana e suas limitações, fundamentado na observação das condições biomecânicas, fisiológicas e cinesiológicas funcionais;
- Elaborar relatório de análise ergonômica, estabelecer nexos causais para os distúrbios cinesiológicos funcionais e construir parecer técnico especializado em ergonomia;

- Prestar serviços de auditoria, consultoria e assessoria especializada;
- Integrar-se à equipe de saúde do trabalhador contribuindo para a promoção harmoniosa e da qualidade da assistência, sem renunciar a sua independência ético/profissional;
- Ser um profissional ativo nos processos de planejamento e implantação de programas destinados a educação do trabalhador nos temas referentes a acidente do trabalho, doença funcional/ocupacional e educação para a saúde;

Com os resultados obtidos desta análise se pode perceber que para uma atuação ergonômica, os fisioterapeutas devem ter maior conhecimento sobre a complexidade da relação do indivíduo e seu trabalho e saírem da clausura da atenção terciária e se voltarem às ações da atenção primária.

## **5.2 Recomendações para futuros trabalhos**

Sugere-se que em novos estudos sejam analisados os planos de aulas das disciplinas que possam conter conteúdos da área da ergonomia, para desta forma obter um diagnóstico preciso.

Recomenda-se uma continuidade da pesquisa, onde estejam presentes a necessidade do mercado de trabalho do fisioterapeuta e a atuação profissional, de tal forma que se possa confrontar com a atuação ergonômica do fisioterapeuta.

## REFERÊNCIAS

ABERGO: Associação Brasileira de Ergonomia. 2003. Disponível em <http://www.abergo.com.br>. Acesso em 08 mar. 2003.

ASSOCIAÇÃO CATARINENSE DAS FUNDAÇÕES EDUCACIONAIS. ACADEMIA. **Publicação ACADEMIA 25 anos**. Santa Catarina, 1999. 78 p.

ALPERSTEDT, Graziela Dias. **Adaptação estratégica em organização universitária**: um estudo qualitativo na universidade do sul de Santa Catarina. 2000. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção), Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2000.

ALVES, Nilda e VILLARDI, Raquel. **Múltiplas leituras da nova LDB**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1998.

BARBOSA, Luís Guilherme. **Fisioterapia preventiva nos distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho – DORT**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002

BARROS JR, Juarez Correia. Apresentação. In: MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. MTE. **Norma Regulamentadora 17 – Ergonomia**. Brasília, 1990. Disponível em <http://www.mte.gov.br>. Acesso em 20 jan 2003.

BRASIL. Decreto-lei nº 938, de 13 de outubro de 1969. Provê sobre as profissões de fisioterapeuta e terapeuta ocupacional e dá outras providências. **Diário Oficial da União [da República Federativa do Brasil]**, Brasília, DF, nº 197, de 14 out. 1969, retificado em 16 out. 1969. Seção I, p. 3658.

BRASIL. Lei nº 9394. de 20 de dezembro de 1996. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, 1996. 31 p.

BRASIL. Câmara dos Deputados. Comissão de Educação, Cultura e Desporto. Projeto de lei nº 4155 de 1998. **Plano Nacional de Educação**. Brasília, 1999. 99 p.

BROVETTO, Jorge. El futuro de la educación superior en una sociedad en transformación. (p.82, 1998). CONFERÊNCIA MUNDIAL SOBRE ENSINO SUPERIOR: Tendências da Educação Superior para o Século XXI. 1998. Paris. **Anais...** Paris: UNESCO, 1998. 720 p.

CENTURIÃO, Carla Cristina Haas. Prevenção em fisioterapia: um estudo da formação profissional do fisioterapeuta no estado do Rio Grande do Sul. **Práxis – Revista de Fisioterapia da Universidade de Cruz Alta**, Cruz Alta, nº 1, p.11-14, dez. 1999.

CLARK, Edwin Gurney; LEAVELL Hugh Rodman. **Medicina preventiva**. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1978.

CONSELHO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO DE SANTA CATARINA. CEE/SC. Resolução nº 15 de 18 de abril de 2000. Fixa normas para o funcionamento da educação superior, no sistema estadual de educação de Santa Catarina e adota outras providências. Florianópolis, SC. 2000. 37 p.

CONSELHO FEDERAL DE FISIOTERAPIA E TERAPIA OCUPACIONAL. Resolução COFFITO-10, de 03 de julho de 1978. Aprova o código de ética profissional de fisioterapia e terapia ocupacional. **Diário Oficial da União [da República Federativa do Brasil]**, Brasília, DF, nº 182, 22 set. 1978. Seção I, Parte II, p. 5265-5268.

CONSELHO FEDERAL DE FISIOTERAPIA E TERAPIA OCUPACIONAL. Resolução COFFITO-8, de 19 de fevereiro de 1978. Aprova as normas para habilitação ao exercício das profissões de fisioterapeuta e terapeuta ocupacional e dá outras providências. **Diário Oficial da União [da República Federativa do Brasil]**, Brasília, DF, nº 216, 13 nov. 1978. Seção I, Parte II, p. 6322-6332.

COUTO, Hudson de Araújo. **Ergonomia aplicada ao trabalho: o manual técnico da máquina humana**. Vol I e II. Belo Horizonte: Ergo, 1996.

COUTO, Hudson de Araújo. **Fisiologia do Trabalho Aplicada**. Belo Horizonte: Associação Mineira de medicina do trabalho, 1978.

DEJOURS, Christophe. **A loucura do trabalho: estudo de psicopatologia do trabalho**. São Paulo: Cortez, 1992.

DENKER, Ada de Freitas Maneti. **Métodos e técnicas de pesquisa em turismo**. 2 ed. São Paulo: Futura, 1998.

DUL, Jan; WEERDMEEESTER, Bernard. **Ergonomia prática**. São Paulo: Edgard Blucher, 1995.

ERGONOMIA: Tudo sobre ergonomia. 1999. Disponível em <http://www.ergonomia.com.br>. Acesso em 10 dez. 1999.

FABRIS, Lisiane. **A disciplina de terapias complementares nos cursos de fisioterapia: uma proposta curricular.** 2000. Dissertação (Mestrado em Educação) Programa de Pós-Graduação em Educação, Instituto Pedagógico Latino Americano e Caribenho, Universidade do Extremo Sul Catarinense, Criciúma, 2000.

FEDERIGHI, Waldomiro José Pedroso. Ergonomia: ferramenta para obter a saúde do trabalhador. **O mundo da saúde.** São Paulo, ano 22, v. 22, n. 5, p. 274-279, set/out. 1998.

FIALHO, Francisco; SANTOS, Neri dos. **Manual de análise ergonômica no trabalho.** Curitiba: Gênese, 1997.

FISCHER, Augusto. **Mudança organizacional na universidade: o caso da UNOESC – campus de Videira – SC.** 2001. Dissertação (Mestrado em Gestão da Qualidade e Produtividade) Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2001.

FISIONET: Tudo sobre Fisioterapia. 2002. Disponível em <http://www.fisionet.com.br>. Acesso em 13 dez. 2002.

FISIONET: Tudo sobre Fisioterapia. 2003. Disponível em <http://www.fisionet.com.br>. Acesso em 19 mar. 2003.

GONÇALVES, Cristina Faria Fidelis. **Ergonomia e qualidade nos serviços: uma metodologia de avaliação.** Paraná: UEL, 1998.

GRADJEAN, Etienne. **Manual de ergonomia: adaptando o trabalho ao homem.** Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

GUIMARÃES, T. S. **Antropometria e sua aplicação em ergonomia.** Belo Horizonte: TELEMIG, 1990.

HAWERROTH, Jolmar Luis. **A expansão do ensino superior nas universidades do sistema fundacional catarinense.** Florianópolis: Insular, 1999.

HORTA, Wagner. **Guia Oficial do Ensino, 2001.** Disponível em <http://www.terra.com.br/educacao/profissoes/2000/09/30/018.htm>. Acesso em 14 abr. 2003.

IIDA, Itiro. **Ergonomia: projeto e produção.** São Paulo: Edgard Blücher, 1990.

INSTITUTO DE ENSINO SUPERIOR DA GRANDE FLORIANÓPOLIS. IES. São Paulo, 2003. Disponível em <http://www.ies.edu.br>. Acesso em 03 jun 2003.

JOUVENCEL, M.R. **Ergonomia básica aplicada a la medicina del trabajo.** Madrid: Diaz de Santos, 1994.

LAVILLE, Antoine. **A ergonomia**. São Paulo: EPU, 1977.

LINDEMAN, R.; TEIRICH-LEIBE, H e HEIPERTZ, W. **Tratado de rehabilitación**. Barcelona: Labor, 1970.

MANUAL DE APLICAÇÃO DA NORMA REGULAMENTADORA Nº 17. Brasília: MTE, SIT, 2002. Disponível em <http://www.mte.gov.br>. Acesso em 20 jan 2003.

MARINÈ, Fernando Bayón. Ergonomia e recursos humanos. **Relaciones Laborales**. Madrid, ano 14, n. 4, p. 73-83, fev. 1998.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA. MEC. Brasília, 2001. Disponível em <http://www.mec.gov.br>. Acesso em 17 jan 2003.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E PREVIDÊNCIA SOCIAL. MTPS. Brasília, 1993. Norma Técnica para Avaliação da Incapacidade. Disponível em <http://www.mec.gov.br>. Acesso em 17 jan 2003.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. MTE. Brasília, 1990. Norma Regulamentadora 1 – Disposições Gerais. Disponível em <http://www.mte.gov.br>. Acesso em 20 jan 2003.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. MTE. Brasília, 1990. Norma Regulamentadora 17 – Ergonomia. Disponível em <http://www.mte.gov.br>. Acesso em 20 jan 2003.

MONTEIRO, M. S.; GOMES, J. R. De Taylor ao modelo japonês: modificações ocorridas nos modelos de organização do trabalho e a participação no trabalho. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**. v. 25, n. 93/94, p. 30-34, 1998.

MORAES, Anamaria de. **Definições de Ergonomia**, s/d. Disponível em: <http://venus.rdc.puc-rio.br/moraergo/define.htm>. Acesso em 30 set. 2001.

OLIVEN, Arabela Campos. **A paroquização do ensino superior: classe média e sistema educacional no Brasil**. Petrópolis: Vozes, 1989.

PERON, José Eduardo. Fisiologia do Trabalho. In: VIEIRA, Sebastião Ivone (coord). **Manual de Saúde e Segurança do Trabalho**. Vol 1. Florianópolis, Mestra, p. 174 - 238, 2000.

REBELATTO, José Rubens e BOTOMÉ, Sílvio Paulo. **Fisioterapia no Brasil**. 2ª ed. São Paulo: Manole, 1999.

RIO, Rodrigo Pires e PIRES, Licínia. **Ergonomia: Fundamentos da Prática Ergonômica**. São Paulo: LTR, 2001.

RODRIGUES, I. O. C. e GARCIA, E. S. Fadiga: falha ou mecanismo de proteção. **Temas atuais em medicina desportiva**. Rio de Janeiro, v.2, n. 1, p. 22-25. jan/mar. 1998.

SAMPAIO, Silvia de Almeida Prado; PICCIAFUOCO, Paula Regina Di Francesco; SHIRABAYASHI, Mari; IZUMINO, Eduardo A. V.; SOUZA, Camila Brandi de. Do medo do mercado ao mercado sem medo: uma abordagem qualitativa dos PAP feita por aprimorandos e supervisores. **Arquivos da Fundação do Desenvolvimento Administrativo – Fundap**. Brasília, v. VII, n. VIII, série CDD: 331.761614 331.1291614 378.241, 1999.

SANTOMÉ, Jurjo Torres. **Globalização e Interdisciplinaridade: o currículo integrado**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

SANTOS, Eduardo. **Guia das Profissões, 2002**. Disponível em <http://www.jfservice.com.br/galera/arquivo/profissoes/2002/08/22-Eduardo/> Acesso em 14 abr. 2003.

SAINT-PIERRE, Celine. O futuro do ensino superior em uma sociedade em transformação e seu papel essencial no desenvolvimento humano. (p.83, 1998). CONFERÊNCIA MUNDIAL SOBRE ENSINO SUPERIOR: Tendências da Educação Superior para o Século XXI. 1998. Paris. **Anais...** Paris: UNESCO, 1998. 720 p.

SCHLEMPER, Bruno R. Universidade e sociedade. In: VAHL, T. R., MEYER Jr, V. FINGER A. P. **Desafios da administração universitária**. Florianópolis: Ed. UFSC, 1989. p. 70-77.

SELL, Ingborg. **Projeto do trabalho humano: melhorando as condições de trabalho**. Florianópolis, UFSC, 2002.

SELL, Ingeborg. Ergonomia. In: VIEIRA, Sebastião Ivone (coord). **Manual de Saúde e Segurança do Trabalho**. Vol 1. Florianópolis, Mestra, p. 358. 2000.

SOUZA, Paulão Nathanael P. **Estrutura e funcionamento do ensino superior brasileiro**. São Paulo: Pioneira, 1991.

UNIVERSIDADE DO CONTESTADO. **Proposta de nova grade curricular**. Concórdia, 2002. 111 p.

UNIVERSIDADE DO ESTADO DE SANTA CATARINA. Florianópolis, 2003. Disponível em <http://www.udesc.br>. Acesso em 03 jun 2003.

UNIVERSIDADE DO EXTREMO SUL CATARINENSE. Criciúma, 2003. Disponível em <http://www.unesc.rct-sc.br>. Acesso em 10 mar 2003.

UNIVERSIDADE DO OESTE DE SANTA CATARINA. **Planejamento estratégico 1999/2010**. Joaçaba, 1999. 49 p.

UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA. **Projeto pedagógico institucional**. Tubarão, 2003. 34 p.

UNIVERSIDADE DO VALE DO ITAJAÍ. Itajaí, 2003. Disponível em <http://www.univali.br>. Acesso em 10 mar 2003.

UNIVERSIDADE REGIONAL DE BLUMENAU. **Relatório 2000**. Blumenau, 2001. 258 p.

VAHL, T. R., MEYER Jr, V. FINGER A. P. **Desafios da administração universitária**. Florianópolis: Ed. UFSC, 1989.

VELHO, Sílvia. **Relações universidade-empresa: desvendando mitos**. Campinas: Autores Associados, 1996.

VIDAL, Mário César. **Introdução à Ergonomia**. In VIDAL (dir) curso superior de especialização em ergonomia contemporânea – CESERG. Rio de Janeiro: GENTE/COPPE/UFRJ, p. 26-46, 2000.

VIEIRA, Sônia; HOSSNE, Willian Saad. **Metodologia científica para a área da saúde**. Rio de Janeiro: Campus, 2002.

VOLPI, Sylvia. **A avaliação ergonômica**. (s/d). Disponível em <http://www.ergonte.com.br>. Acesso em 21 out. 2002.

WHEELER, R.H. **Educación física para la recuperación**. Barcelona: Jims, 1971.

WISNER, Alain. **Por dentro do trabalho: ergonomia: métodos e técnica**. São Paulo: FTD / Oboré, 1987.

WISNER, Alain. **A inteligência no trabalho: textos selecionados de ergonomia**. São Paulo: FUNDACENTRO, 1994.

## **ANEXOS**

**ANEXO A: Referencial Nacional de Honorários Fisioterapêuticos (RNHF)**

**ANEXO B: Diretrizes Curriculares do Curso de Graduação em Fisioterapia**

**ANEXO C: Padrão Mínimo de Qualidade para Cursos de Fisioterapia**

**ANEXO D: Associações filiadas à Associação Internacional de Ergonomia**

## ANEXO A

### RNHF - Referencial Nacional de Honorários Fisioterapêuticos

#### Capítulo I

##### Código 71.01.000-7 - Consulta - R\$ 30,00

**Objetivos** - Construir o diagnóstico e o prognóstico cinético-funcional, analisar a qualidade do movimento, sua amplitude, sua precisão, os graus de repercussões funcionais e sistêmicas e as estruturas anatômicas envolvidas com fins de possibilitar ao profissional, com segurança, responsabilidade e resolatividade, estabelecer os procedimentos fisioterapêuticos indicados e, etapas terapêuticas à serem superadas pelo paciente, de acordo com a demanda de saúde funcional apresentada e ainda, identificar a necessidade ou não da indicação de ações fisioterapêuticas em cada caso apresentado.

**Componentes** - Anamnese, análise de padrões locomotores agregados à mecânica do movimento, identificação de distúrbios sensório-motores e/ou viso-motores, análise do equilíbrio biomecânico das estruturas cinético-funcionais, análise antropométrica, sinergismo e capacitação ventilatória funcional, capacidade aeróbia, avaliação e quantificação da potencialidade das cadeias musculares concorrentes aos desequilíbrios cinético-funcionais.

#### Capítulo II

##### Código 71.02.000-8 - Exames e Testes

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	REFERENCIAL
71.02.001-0	Análise Eletroneuromiográfica para verificação da potencialidade contrátil das fibras musculares, cronaximetria e curva I/T - por segmento ou membro.	R\$ 50,00
71.02.002-2	Dinamometria computadorizada	R\$ 75,00
71.02.003-4	Biofeedback com EMG	R\$ 75,00
71.02.004-6	Ergometria para determinação da capacidade funcional prévia a programa de condicionamento cardiopulmonar.	R\$ 50,00
71.02.005-9	Exame funcional respiratório, incluindo ventilometria, manovacuometria e estudo dos fluxos aéreos pulmonares.	R\$ 50,00

#### Capítulo III

##### Código 71.03.000-9 - Assistência Fisioterapêutica ao Paciente com Disfunção Decorrente de Lesão do Sistema Nervoso Central e/ou Periférico Compreende cinco níveis de complexidade.

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	REFERENCIAL
71.03.001-1	NÍVEL DE COMPLEXIDADE I - Paciente com distúrbio neuro-cinético-funcional.	R\$ 12,50
71.03.002-3	NÍVEL DE COMPLEXIDADE II - Paciente com distúrbio neuro-cinético funcional, associado a alterações circulatórias.	R\$ 17,00
71.03.003-5	NÍVEL DE COMPLEXIDADE III - Paciente com distúrbio neuro-cinético-funcional, associado a quadro de discinesia locomotora.	R\$ 22,50
71.03.004-7	Nível de Complexidade IV - Paciente com distúrbio neuro-cinético-funcional, associado a quadro de discinesia locomotora e alterações circulatórias.	R\$ 30,00
71.03.005-0	Nível de Complexidade V - Paciente com distúrbio neuro-cinético-funcional associado a alteração do nível de consciência e/ou débito respiratório	R\$ 35,00

**Componentes** - Processos distróficos, ataxias, alterações sensitivas ou motoras, miopatias, paresias, lesões do sistema nervoso periférico, plegias, lesões do sistema nervoso central, síndromes pediátricas, enfermidades degenerativas, retardo no desenvolvimento neuro-motor.

#### CAPÍTULO IV

##### Código 71.04.000-0 - Assistência Fisioterapêutica ao Paciente com Disfunção Decorrente de Alterações do Sistema Músculo-Esquelético

(Origem Ortopédica, Traumática, Congênita e/ou Reumática)

Compreende 04 (quatro) níveis de complexidade

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	REFERENCIAL
71.04.001-2	NÍVEL DE COMPLEXIDADE I - Paciente portador de lesão segmentar, intercorrente em até 2 (duas) articulações, associado ou não a distúrbios da cinesia funcional, requerendo assistência fisioterapêutica.	R\$ 12,50
71.04.002-4	NÍVEL DE COMPLEXIDADE II - Paciente com lesão segmentar, intercorrente em até 2 (duas) articulações ou segmentos funcionais, pós-redução de fratura óssea ou com distúrbio sensitivo motor, requerendo assistência fisioterapêutica.	R\$ 17,00
71.04.003-6	NÍVEL DE COMPLEXIDADE III - Paciente com lesão segmentar, intercorrente em mais de 2 (duas) articulações ou segmentos funcionais, associada ou não a distúrbios da cinesia funcional, requerendo assistência fisioterapêutica.	R\$ 22,50
71.04.004-7	NÍVEL DE COMPLEXIDADE IV - Paciente com lesão segmentar, intercorrente em mais de 2 (duas) articulações ou segmentos funcionais, pós redução de fratura óssea associada a quadro de alteração circulatória e/ou sensitivo-motora, com distúrbio da cinesia funcional, requerendo assistência fisioterapêutica.	R\$ 30,00

**Componentes** - Distúrbios funcionais de origem reumática degenerativa ou inflamatória compreendendo Membros ou coluna vertebral, Cervicalgias, Sinovite, Tendinite, Bursite, Sinusite, Processos Inflamatórios Pélvicos, Contusão, Entorse, Luxação, lesões ligamentares, disfunções tendinosas ou musculares, disfunções da articulação têmporo-mandibular, fibromialgias, síndromes miofasciais, recuperação funcional pós cirúrgica ou pós imobilização, alterações do eixo da coluna vertebral, politraumatismos, repotencialização miocinética e/ou protetização funcional do coto, doença ocupacional relativa ao trabalho - DORT.

#### Capítulo V

##### Código - 71.05.000-1 Assistência Fisioterapêutica ao Paciente com Disfunção Decorrente de Alterações no Sistema Respiratório

Compreende 04 (quatro) níveis de complexidade.

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	REFERENCIAL
71.05.001-3	NÍVEL DE COMPLEXIDADE I: Paciente portador de afecções clínicas respiratórias, requerendo reexpansibilidade pulmonar e reeducação da cinesia respiratória.	R\$ 12,50
71.05.002-5	NÍVEL DE COMPLEXIDADE II: Paciente portador de disfunção pulmonar clínica ou cirúrgica, com discinesia muscular respiratória, requerendo assistência fisioterapêutica ventilatória.	R\$ 17,00
71.05.003-7	NÍVEL DE COMPLEXIDADE III: Paciente portador de disfunção pulmonar, com discinesia muscular e insuficiência respiratória, requerendo assistência fisioterapêutica para condicionamento aeróbio.	R\$ 22,50
71.05.004-9	NÍVEL DE COMPLEXIDADE IV: Paciente portador de disfunção pulmonar, em ventilação mecânica, requerendo assistência fisioterapêutica.	R\$ 30,00

**Componentes** - DBPOC, pneumopatias ocupacionais, pneumopatias restritivas; disfunções ventilatórias associadas à desordem neural, distúrbios ventilatórios do sono, transplante de órgãos.

#### Capítulo VI

##### Código - 71.06.000-2- Assistência Fisioterapêutica ao Paciente com Disfunção Decorrente de Alteração do Sistema Cardiovascular

Compreende 04 (quatro) níveis de complexidade.

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	REFERENCIAL
71.06.001-4	NÍVEL DE COMPLEXIDADE I: Paciente ambulatorial com cardiopatia de natureza clínica, requerendo assistência fisioterapêutica para condicionamento cardiovascular.	R\$ 12,50
71.06.002-6	NÍVEL DE COMPLEXIDADE II: Paciente ambulatorial com cardiopatia de natureza clínica ou cirúrgica, requerendo condicionamento cardiovascular, necessitando de monitorização cardíaca e/ou ventilo-respiratória.	R\$ 17,00
71.06.003-8	NÍVEL DE COMPLEXIDADE III: Paciente internado com cardiopatia de	R\$ 22,50

	natureza clínica ou cirúrgica, requerendo condicionamento cardiovascular e/ou assistência preventiva cinética-vascular aos efeitos da imobilidade prolongada.	
71.06.004-0	NÍVEL DE COMPLEXIDADE IV: Paciente internado, em ventilação mecânica, com cardiopatia grave, requerendo assistência fisioterapêutica pulmonar e/ou cinética-vascular preventiva aos efeitos da imobilidade prolongada.	R\$ 30,00

**Componentes** - Pacientes assintomáticos com doenças coronarianas latentes, doenças coronarianas, angina pectoris, cardiopatias congênitas, edema agudo de pulmão, valvopatias, insuficiência cardíaca, arritmias cardíacas, disfunção ventricular, hipertensão arterial, baixa capacidade funcional, doenças isquêmicas do coração, pós cirurgia de revascularização, transplante de órgãos.

#### Capítulo VII

#### Código - 71.07.000-3 - Assistência Fisioterapêutica ao Paciente com Disfunção Decorrente de Queimaduras

Compreende 04 (quatro) níveis de complexidade

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	REFERENCIAL
71.07.001-5	NÍVEL DE COMPLEXIDADE I: Paciente ambulatorial, com menos de 50% da área corporal atingida por queimadura, necessitando de assistência fisioterapêutica preventiva e/ou terapêutica à aderências, hipertrofias e retrações teciduais e bridas.	R\$ 12,50
71.07.002-6	NÍVEL DE COMPLEXIDADE II: Paciente ambulatorial, com mais de 50% da área corporal atingida por queimadura, pós enxertia, necessitando de assistência fisioterapêutica preventiva e/ou terapêutica à aderências, hipertrofias e retrações teciduais e bridas	R\$ 17,00
71.07.003-9	NÍVEL DE COMPLEXIDADE III: Paciente internado, com menos de 50% da área corporal atingida por queimadura, sem alterações importantes de ordem sistêmica e/ou metabólica, necessitando de assistência fisioterapêutica preventiva e/ou terapêutica a complicações teciduais , cinética funcional e/ou ventilatória	R\$ 22,50
71.07.004-1	NÍVEL DE COMPLEXIDADE IV: Paciente internado, com mais de 50% da área corporal atingida por queimadura, com alterações importantes de ordem sistêmica e/ou metabólica, necessitando de assistência fisioterapêutica preventiva e/ou terapêutica a complicações teciduais, cinética funcional e/ou ventilatória	R\$ 30,00

**Componentes** - queimados de qualquer etiologia.

#### Capítulo VIII

#### Código - 71.08.000-4 - Assistência Fisioterapêutica ao Paciente com Disfunção Decorrente de Alteração do Sistema Linfático e/ou Vascular Periférico

Compreende 04 (quatro) níveis de complexidade

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	REFERENCIAL
71.08.001-6	NÍVEL DE COMPLEXIDADE I: Paciente portador de alteração vascular periférica e/ou linfática, com distúrbio funcional em um segmento	R\$ 12,50
71.08.002-8	NÍVEL DE COMPLEXIDADE II: Paciente portador de alteração vascular periférica e/ou linfática, com distúrbio funcional em dois segmentos	R\$ 17,00
71.08.003-0	NÍVEL DE COMPLEXIDADE III: Paciente portador de alteração vascular periférica e/ou linfática, com distúrbio funcional em mais de dois segmentos	R\$ 22,50
71.08.004-2	NÍVEL DE COMPLEXIDADE IV: Paciente portador de alteração vascular periférica e/ou linfática com distúrbio funcional em mais de dois segmentos, associado a ulcerações.	R\$ 30,00

**Componentes** - Trombose venosa profunda, insuficiência venosa crônica, insuficiência arterial crônica, linfoedema, linfangite e neoplasias, diabetes Mellitus, pré e pós-operatórios, tromboangeites, trauma vascular.

#### CAPÍTULO IX

#### Código - 71.09.000-5 - Assistência Fisioterapêutica ao Paciente com Disfunção Decorrente de Alterações Endócrino-Metabólicas (Compreende 04 (quatro) níveis de complexidade)

<b>CÓDIGO</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>	<b>REFERENCIAL</b>
71.09.001-7	NÍVEL DE COMPLEXIDADE I: Paciente portador de alterações endócrino-metabólicas, requerendo condicionamento aeróbio	R\$ 12,50
71.09.002-9	NÍVEL DE COMPLEXIDADE II: Paciente portador de alterações endócrino-metabólicas importantes, requerendo assistência fisioterapêutica preventiva e/ou terapêutica a discinesia locomotora e/ou ventilatória	R\$ 17,00
71.09.003-1	NÍVEL DE COMPLEXIDADE III: Paciente portador de alterações endócrino-metabólicas associadas a desordens neuro vasculares, requerendo assistência fisioterapêutica preventiva e/ou terapêutica a distúrbios cinéticos funcionais e/ou ventilatórios	R\$ 22,50
71.09.004-3	NÍVEL DE COMPLEXIDADE IV: Paciente portador de alterações endócrino-metabólicas e neuro vasculares associadas à discinesia locomotora, requerendo assistência fisioterapêutica para recuperação funcional	R\$ 30,00

**Componentes** - Diabetes, hiperaldosteronismo, dislipidemia, doença de Cushing, feocromocitoma, doença de Adison, osteoporose, obesidade, distúrbio da tireóide e para-tireóide, alterações do hormônio de crescimento, pan-hipopituitarismo, incontinência esfíncteriana, constipação, distúrbio gastrointestinal.

#### Capítulo X

#### Código - 71.10.000-8 - Assistência Fisioterapêutica no Pré e Pós-Cirúrgico e em Recuperação de Tecidos

Compreende 04 (quatro) níveis de complexidade

<b>CÓDIGO</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>	<b>REFERENCIAL</b>
71.10.001-0	NÍVEL DE COMPLEXIDADE I: Paciente em pré operatório, de baixo risco cirúrgico, requerendo assistência fisioterapêutica para potencialização muscular e ventilatória, preventiva e/ou contributiva a boa recuperação cinética funcional e/ou clínica no pós operatório	R\$ 12,50
71.10.002-2	NÍVEL DE COMPLEXIDADE II: Paciente em pré operatório, de médio risco cirúrgico, requerendo assistência fisioterapêutica para potencialização muscular e/ou ventilatória, preventiva e/ou contributiva a boa recuperação cinética funcional no pós operatório	R\$ 17,00
71.10.003-4	NÍVEL DE COMPLEXIDADE III: Paciente em pós operatório cirúrgico, associado a quadro de instabilidade hemodinâmica, hidroeletrolítica ou metabólica, requerendo assistência fisioterapêutica, decorrida uma semana	R\$ 22,50
71.10.004-6	NÍVEL DE COMPLEXIDADE IV: Paciente em pós cirurgia imediata, requerendo assistência fisioterapêutica preventiva e/ou terapêutica a distúrbios ventilatórios, aderências e retrações teciduais, aos bloqueios articulares e/ou incapacitações da cinesia funcional decorrentes de longa permanência no leito	R\$ 30,00

**Componentes** - Pré e pós-operatório em cirurgia geral, acamados de longa permanência.

#### Capítulo XI

<b>CÓDIGO</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>	<b>REFERENCIAL</b>
71.11.000-9	Assistência Fisioterapêutica Domiciliar	R\$ 60,00

#### Capítulo XII

<b>CÓDIGO</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>	<b>REFERENCIAL</b>
71.12.000-0	Consultoria e assessoria para análise dos fatores ergonômicos, ambientais e instrumentais determinantes de distúrbios da cinesia funcional	R\$ 60,00

## ANEXO B

### Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Fisioterapia

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

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

Art. 3º - O Curso de Graduação em Fisioterapia tem como perfil do formando egresso/profissional o Fisioterapeuta, com formação generalista, humanista, crítica e reflexiva, capacitado a atuar em todos os níveis de atenção à saúde, com base no rigor científico e intelectual. Detém visão ampla e global, respeitando os princípios éticos/bioéticos, e culturais do indivíduo e da coletividade. Capaz de ter como objeto de estudo o movimento humano em todas as suas formas de expressão e potencialidades, quer nas alterações patológicas, cinético-funcionais, quer nas suas repercussões psíquicas e orgânicas, objetivando a preservar, desenvolver, restaurar a integridade de órgãos, sistemas e funções, desde a elaboração do diagnóstico físico e funcional, eleição e execução dos procedimentos fisioterapêuticos pertinentes a cada situação.

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

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

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

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

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

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

VI - Educação permanente: os profissionais devem ser capazes de aprender continuamente, tanto na sua formação, quanto na sua prática. Desta forma, os profissionais de saúde devem aprender a aprender e ter responsabilidade e compromisso com a sua educação e o treinamento/estágios das futuras gerações de profissionais, mas proporcionando condições para que haja benefício mútuo entre os futuros profissionais e os profissionais dos serviços, inclusive, estimulando e desenvolvendo a mobilidade acadêmico/profissional, a formação e a cooperação através de redes nacionais e internacionais.

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

I - respeitar os princípios éticos inerentes ao exercício profissional;

II - atuar em todos os níveis de atenção à saúde, integrando-se em programas de promoção, manutenção, prevenção, proteção e recuperação da saúde, sensibilizados e comprometidos com o ser humano, respeitando-o e valorizando-o;

III - atuar multiprofissionalmente, interdisciplinarmente e transdisciplinarmente com extrema produtividade na promoção da saúde baseado na convicção científica, de cidadania e de ética;

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

V - contribuir para a manutenção da saúde, bem estar e qualidade de vida das pessoas, famílias e comunidade, considerando suas circunstâncias éticas, políticas, sociais, econômicas, ambientais e biológicas;

VI - realizar consultas, avaliações e reavaliações do paciente colhendo dados, solicitando, executando e interpretando exames propedêuticos e complementares que permitam elaborar um diagnóstico cinético-funcional, para eleger e quantificar as intervenções e condutas fisioterapêuticas apropriadas, objetivando tratar as disfunções no campo da Fisioterapia, em toda sua extensão e complexidade, estabelecendo prognóstico, reavaliando condutas e decidindo pela alta fisioterapêutica;

VII - elaborar criticamente o diagnóstico cinético funcional e a intervenção fisioterapêutica, considerando o amplo espectro de questões clínicas, científicas, filosóficas éticas, políticas, sociais e culturais implicadas na atuação profissional do fisioterapeuta, sendo capaz de intervir nas diversas áreas onde sua atuação profissional seja necessária;

VIII - exercer sua profissão de forma articulada ao contexto social, entendendo-a como uma forma de participação e contribuição social;

IX - desempenhar atividades de planejamento, organização e gestão de serviços de saúde públicos ou privados, além de assessorar, prestar consultorias e auditorias no âmbito de sua competência profissional;

X - emitir laudos, pareceres, atestados e relatórios;

XI - prestar esclarecimentos, dirimir dúvidas e orientar o indivíduo e os seus familiares sobre o processo terapêutico;

XII - manter a confidencialidade das informações, na interação com outros profissionais de saúde e o público em geral;

XIII - encaminhar o paciente, quando necessário, a outros profissionais relacionando e estabelecendo um nível de cooperação com os demais membros da equipe de saúde;

XIV - manter controle sobre a eficácia dos recursos tecnológicos pertinentes à atuação fisioterapêutica garantindo sua qualidade e segurança;

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

XVI - conhecer os fundamentos históricos, filosóficos e metodológicos da Fisioterapia;

XVII - seus diferentes modelos de intervenção.

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

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

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

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

III - Conhecimentos Biotecnológicos - abrange conhecimentos que favorecem o acompanhamento dos avanços biotecnológicos utilizados nas ações fisioterapêuticas que permitam incorporar as inovações tecnológicas inerentes a pesquisa e a prática clínica fisioterapêutica; e

IV - Conhecimentos Fisioterapêuticos - compreende a aquisição de amplos conhecimentos na área de formação específica da Fisioterapia: a fundamentação, a história, a ética e os aspectos filosóficos e metodológicos da Fisioterapia e seus diferentes níveis de intervenção. Conhecimentos da função e disfunção do movimento humano, estudo da cinesiologia, da cinesiopatologia e da cinesioterapia, inseridas numa abordagem sistêmica. Os conhecimentos dos recursos semiológicos, diagnósticos, preventivos e terapêuticos que instrumentalizam a ação fisioterapêutica nas diferentes áreas de atuação e nos diferentes níveis de atenção. Conhecimentos da intervenção fisioterapêutica nos diferentes órgãos e sistemas biológicos em todas as etapas do desenvolvimento humano.

Art. 7º - A formação do Fisioterapeuta deve garantir o desenvolvimento de estágios curriculares, sob supervisão docente. A carga horária mínima do estágio curricular supervisionado deverá atingir 20% da carga horária total do Curso de Graduação em Fisioterapia proposto, com base no Parecer/Resolução específico da Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação.

Parágrafo único. A carga horária do estágio curricular supervisionado deverá assegurar a prática de intervenções preventiva e curativa nos diferentes níveis de atuação: ambulatorial, hospitalar, comunitário/unidades básicas de saúde etc.

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

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

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

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

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

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

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

Art. 13 - A estrutura do Curso de Graduação em Fisioterapia deverá assegurar que:

I - as atividades práticas específicas da Fisioterapia deverão ser desenvolvidas gradualmente desde o início do Curso de Graduação em Fisioterapia, devendo possuir complexidade crescente, desde a observação até a prática assistida (atividades clínico-terapêuticas);

II - estas atividades práticas, que antecedem ao estágio curricular, deverão ser realizadas na IES ou em instituições conveniadas e sob a responsabilidade de docente fisioterapeuta; e

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

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

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

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

Art. 15 - Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário (Macedo, 2002).

A presente diretriz é fruto de uma participação efetiva dos diversos segmentos da sociedade, comprometidos com a formação de um profissional qualificado, (IES, Órgãos de Classe, profissionais, estudantes, entre outros) sendo portanto legítima, resultado de uma participação coletiva e diversificada, portanto representativa, significando um grande avanço para o desenvolvimento da profissão, assegurando a formação de profissionais fisioterapeutas generalistas, aptos a atuar em todos os níveis de atenção à saúde, com uma visão ampla e global, voltado ao desenvolvimento científico da profissão e conhecedor das demandas sociais da população.

## ANEXO C

### Padrão Mínimo de Qualidade para Cursos de Fisioterapia

#### I - DO CURSO OBJETO DO PEDIDO DE AUTORIZAÇÃO, RECONHECIMENTO E/OU RENOVAÇÃO PERIÓDICA DE RECONHECIMENTO

O número de vagas/ano/vestibular deve respeitar as condições pedagógicas das aulas teóricas e práticas, isto é, tanto as práticas de laboratórios como as práticas terapêuticas (entendidas como estágios, práticas clínicas, práticas supervisionadas das disciplinas, etc.).

- Determina-se a seguinte proporção máxima entre o número de alunos por docente:
  - a) para as aulas teóricas: 50/1;
  - b) para práticas de laboratório: 15/1 (por ex. cinesiologia);
  - c) para prática/ clínica: 6/1 (prática da disciplina na clínica).
- Recomenda-se a seguinte proporção para as práticas terapêuticas: 4/1 (estágio curricular).
- Turnos de funcionamento: Determina-se que nos cursos noturnos as práticas terapêuticas desenvolvam-se no período diurno situação esta que deverá vir explicitada já no edital do vestibular.
- Alunato: Recomenda-se a participação dos alunos em atividades de pesquisa, extensão, prática de monitoria, bolsas de trabalho e de treinamento.

#### II. DAS CONCEPÇÕES E OBJETIVOS DOS CURSOS:

Recomenda-se que o Projeto Pedagógico do Curso indique um compromisso de integração com os Serviços de Saúde da região, entidades e movimentos sociais, culturais e educacionais, bem como estabeleça vínculos e relacionamentos com outros cursos de graduação, tanto os das áreas da Saúde como outros afins.

#### III. DO CURRÍCULO PLENO PROPOSTO:

Recomenda-se a inclusão de disciplinas que estimulem a produção científica, onde elas não existirem, como por exemplo informática aplicada à saúde.

Determina-se que as práticas terapêuticas não se restrinjam aos estágios profissionalizantes, mas sim que sejam oferecidas aos alunos de forma gradativa ao longo de todo o curso.

Os Serviços ou Clínicas Terapêuticas deverão abranger as diferentes áreas da Fisioterapia previstas no currículo pleno do Curso. Deverão ser gerenciados por docentes fisioterapeutas, com experiência profissional no mínimo de dois anos e ter estabelecido além da rotina assistencial (individual e grupal), rotina de estudos, reuniões de supervisão, estudo de casos, apresentação de artigos científicos, etc.

Poderão ser mantidos convênios com outros serviços para a realização das práticas terapêuticas/ estágios se as determinações anteriores forem observadas e resguardadas pelo corpo docente do Curso. Somente serão conveniados serviços que disponham de profissionais fisioterapeutas em seus quadros funcionais. Na ausência destes é obrigatório a presença do docente no período integral das atividades de ensino/assistência.

No caso de convênios, discriminar os tipos de serviço em relação ao seu vínculo com a escola (próprio ou conveniado), mecanismos e protocolos de convênio, etc. Deverão constar prazos e regulamentações bem claras quanto à presença de docentes na função de supervisor nos locais do estágio.

Os estágios deverão ser desenvolvidos no mínimo nas áreas de ortopedia, neurologia, cardiorrespiratório e saúde pública, em locais correspondentes aos diferentes níveis de atenção (primário, secundário e terciário). Sugere-se a existência de estágio em todas as áreas aplicadas enfatizadas no currículo.

Recomenda-se que os encargos práticos sejam apresentados aos alunos de forma gradativa durante todo o curso.

#### IV. DO CORPO DOCENTE INDICADO:

Recomenda-se que a qualificação dos docentes esteja garantida no projeto acadêmico e administrativo da IES explicitados em planos de capacitação e de carreira funcional, e em relação direta com as demais determinações.

##### DETERMINA-SE:

- Que 2/3 de professores (profissionais da área) possuam qualificação acadêmica ao nível de pós-graduação *strictu* ou *lato sensu*.
- Que o Fisioterapeuta esteja presente desde a concepção do curso, bem como no planejamento e administração do mesmo.
- Que o ensino específico das disciplinas profissionalizantes ou específicas do curso, seja de responsabilidade exclusiva de fisioterapeutas, conforme código de ética da profissão.
- Que os docentes fisioterapeutas deverão ter no mínimo dois anos de experiência profissional, ou ao menos estar engajado em curso de pós-graduação ao nível de mestrado.

##### RECOMENDA-SE:

- Que o Coordenador de curso deverá ter no mínimo 5 anos de experiência profissional e dois anos de experiência acadêmica.
- Que todo docente tenha no mínimo um curso de pós-graduação *Latu Sensu*.
- Que 50% do total de docentes (incluindo ciclo básico e ciclo profissionalizante) ministrantes das disciplinas do Curso de Fisioterapia sejam contratados em regime de 40 horas ou em regime de dedicação exclusiva, para que possam desenvolver atividades de ensino, pesquisa e extensão.
- Que a forma de ingresso do docente na carreira seja por concurso ou seleção pública com avaliação de títulos e provas teórico-didática. Na hipótese de demissão do docente, a substituição deve ser feita por docente com titulação não inferior ao docente demitido. Em caso de substituição do docente, por tempo determinado, devido à afastamento para capacitação profissional ou nos casos previstos por lei, o professor substituto deverá ter no mínimo 2 anos de experiência profissional.
- Que as Instituições responsáveis pelos Cursos de Fisioterapia apresentem sua política e cronograma de capacitação do corpo docente. Recomenda-se a implantação do Plano de Carreira Docente proposto pela Associação Nacional dos Docentes de Ensino Superior (ANDES) ao MEC.

Em relação à capacitação *Stricto Sensu* será dado um período de três anos de carência (após a publicação da versão final deste documento), para que as diversas Universidades/Faculdades tenham tempo para planejar a capacitação de seu corpo docente. Após esse período de três anos, recomenda-se que 8% do total de docentes que ministram disciplinas da área específica do curso de fisioterapia tenham concluído sua capacitação; após quatro anos, 15% e após 5 anos, 25% deverão ter concluído o doutoramento. Em relação ao corpo docente das outras áreas que ministram disciplinas ao Curso de Fisioterapia, recomenda-se que após o mesmo período de carência, 17% (após 3 anos), 20% (após 4 anos) e 25% (após 5 anos) do total de docentes tenham concluído sua capacitação.

Recomenda-se que o ingresso dos docentes nas IES se dê por concurso ou seleção pública com avaliação de títulos e provas.

#### V. DOS RECURSOS MATERIAIS:

Laboratórios de ensino, Oficinas e similares

##### DETERMINA-SE que;

- os cursos possuam laboratórios para todos os ciclos previstos pelo currículo mínimo e em conformidade com o projeto pedagógico do curso em questão;
- a área física utilizada seja adequada às normas da ABNT, referentes à área de saúde;
- o mobiliário e equipamentos sejam estabelecidos considerando o número de alunos por turma e o horário/cronograma para sua utilização;

- exista um planejamento para reposição do material de consumo, bem como para revisão dos equipamentos; e
- seja de fácil acesso o telefone e endereço das firmas responsáveis pela manutenção dos equipamentos, para eventual contato.

RECOMENDA-SE que:

- o colegiado do curso mantenha uma lista de material de consumo básica para o desenvolvimento das atividades do curso;
- os cursos utilizem o ANEXO I, como referência para a criação e manutenção dos laboratórios das disciplinas pré-profissionalizantes e profissionalizantes; e
- os equipamentos sejam substituídos por outros mais modernos, a medida que surgem inovações tecnológicas, evitando assim, que o aluno fique desatualizado neste aspecto de extrema importância para sua prática profissional.

#### VI. DA BIBLIOTECA:

- Acervo / livro: Sugere-se 1000 títulos diversificados e proporcionais à proposta pedagógica do curso, dentro das especificidades dos ciclos de formação de cada curso e, no mínimo, 5 livros clássicos, atualizados, por disciplina, com um número de exemplares suficientes para atingir 30% do número de alunos por disciplina.
- Acervo / Periódicos: Assinatura corrente, contínua e atualizada de revistas especializadas das áreas básicas e de Fisioterapia (30 periódicos no mínimo).

#### VII. DA ORGANIZAÇÃO E FUNCIONAMENTO:

Recomenda-se a representação de todas as categorias docentes, dos funcionários/servidores técnico-administrativos e do corpo discente nos órgãos colegiados da instituição.

Recomenda-se que as mantenedoras apoiem e subsidiem a promoção e participação do corpo docente nos eventos de interesse da área.

#### VIII. DOS SERVIÇOS DE FISIOTERAPIA NAS CLÍNICAS DE ENSINO:

Todo programa de Fisioterapia, para cumprir com sua finalidade essencial, deve contar com vários departamentos gerais ou especializados.

O Serviço de Fisioterapia deve ser completo, apresentando todas as modalidades Clínicas Assistenciais da Fisioterapia, previstas no currículo pleno do Curso, onde se deverá cientificamente cumprir sua função. Os Serviços devem ser amplos, com bastante espaço, bem equipados e orientados por docentes fisioterapeutas experientes, responsáveis e especializados. Para funcionar adequadamente deve estabelecer uma relação estreita e coordenar esforços com todas as unidades hospitalares, mantendo a ação diretriz e organizadora do Serviço sob chefia de um docente fisioterapeuta.

Quanto a estrutura física recomenda-se:

- a) A área física utilizada pelos serviços de fisioterapia deverá estar adequada às normas da ABNT, referentes à área da saúde.
- b) A construção destinada a abrigar o Serviço de Fisioterapia deverá ser térrea ou em 1º andar, para facilitar o acesso de seus pacientes, normalmente com limitações funcionais, devendo ser dotado de corrimãos que facilitem a deambulação dos pacientes.
- c) O acesso deverá ser feito através de rampas ou de elevadores que comportem macas e cadeiras de rodas.
- d) São necessários uma sala de espera grande, com secretaria, administração e arquivo.
- e) Consultório para Consulta/Avaliação.
- f) Ginásio Terapêutico.
- g) Área com salas para: Termoterapia, Eletroterapia, Mecanoterapia, Tratamento Individual.
- h) Sanitários - Masculino / Feminino.
- i) Área para Hidroterapia: incluindo piscina Terapêutica (térmica).

- j) Área para Pessoal técnico-administrativo, docentes e acadêmicos (armários, sanitários, café, etc.).
- k) Salas para aulas práticas - com áreas para equipamentos fixos.
- l) Área para atividades ao ar livre.
- m) Sala dos estudos.
- n) Almoxarifado.

Quanto a Aparelhagem de Fisioterapia recomenda-se:

- a) Ginásio Terapêutico Infantil e Adulto: Recursos para Crioterapia, Espaldar, Barras Paralelas, Bicicleta Ergométrica, Esteira Ergométrica, Mesa Ortostática, Cadeira de Rodas, Macas, Andadores, Muletas, Bengalas, Escadas e Rampas, Divã e Tablado, Bolas e Rolos de diferentes diâmetros, Colchonetes, Esteira Elétrica, Pranchas de Equilíbrio e Propriocepção, Equipamentos para fortalecimento muscular (como por exemplo pesos, polias, etc) e outros.
- b) Eletro, Termo e Fototerapia: Ondas Curtas; Ultra-Som; Infra-Vermelho, Ultra-Violeta; Micro-Ondas; Forno de Bier; Banho de Parafina; Geradores de Correntes Elétricas (eletroestimuladores, gerador universal de pulsos, estimulador galvano-farádico, corrente diadinâmica e ultraexcitante, TENS, estimulação neuromuscular (FES), Interferencial, Corrente de alta frequência russa), Laser HeNe e Diodo e outros.
- c) Hidroterapia: Turbilhão para MMSS, MMII e tronco. Piscina terapêutica e outros.
- d) Fisioterapia cardiotorrespiratória: Equipo de Aspiração, Cilindro de Oxigênio, Manovacuômetro, Mesa de Drenagem, Nebulizador, Incentivador Respiratório, Estetoscópio e Esfignomanômetro, Peak flow, Espirômetro, Bicicleta e Esteira Ergométrica, eletrocardiógrafo, Desfibrilador, Cronômetro, relógio de parede, colchonetes, pesos, bastões. Salas com Ar condicionado e controle de umidade relativa do ar, termômetro ambiente e outros. Obs: os dois últimos itens são peculiares para setor de cardiologia.
- e) Consultórios: Simetógrafo; Mesa de Exame; Negatoscópio; Esfignomanômetro; Goniômetros; Réguas; Fitas Métricas; Espirômetro; Fios de Prumo; Cadeiras; Mesas e outros.
- f) Sala para aula prática: verificar se a dimensão das salas são compatíveis com as atividades a serem desenvolvidas considerando-se o número de alunos e o número de pacientes atendidos.
- g) Descrever as condições dos equipamentos alocados em setores conveniados e/ou unidades hospitalares. (Andrade e cols, 1998)

## ANEXO D

### Associações filiadas à Associação Internacional de Ergonomia

- 1) Associação Brasileira de Ergonomia;
- 2) Associação de Ergonomia da Sérvia;
- 3) Associação de Fatores Humanos do Canadá;
- 4) Associação Espanhola de Ergonomia;
- 5) Associação Russa de Ergonomia;
- 6) Associação Tcheca de Ergonomia;
- 7) Sociedade Australiana de Ergonomia;
- 8) Sociedade Austríaca de Ergonomia;
- 9) Sociedade Belga de Ergonomia;
- 10) Sociedade Chinesa de Ergonomia;
- 11) Sociedade de Ciência do Trabalho (Alemanha);
- 12) Sociedade de Ergonomia (Grã Bretanha);
- 13) Sociedade de Ergonomia da Coreia;
- 14) Sociedade de Ergonomia da Hungria;
- 15) Sociedade de Ergonomia de Língua Francesa;
- 16) Sociedade de Ergonomia de Nova Zelândia;
- 17) Sociedade de Ergonomia do Sudeste Asiático;
- 18) Sociedade de Fatores Humanos e Ergonomia (EUA);
- 19) Sociedade Holandesa de Ergonomia;
- 20) Sociedade Israelense de Ergonomia;
- 21) Sociedade Italiana de Ergonomia;
- 22) Sociedade Japonesa de Pesquisa em Ergonomia;
- 23) Sociedade Nórdica de Ergonomia;
- 24) Sociedade Polonesa de Ergonomia.