



**Universidade Federal de Santa Catarina**  
**Departamento de Engenharia de Produção e Sistemas**  
**Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção**

**ANÁLISE DA PREVALÊNCIA DE DISTÚRBIOS OCUPACIONAIS DE ORIGEM MUSCULOESQUELÉTICO EM ACADÊMICOS DO CURSO DE ODONTOLOGIA: CONSIDERAÇÕES COM ENFOQUE PREVENTIVO DE LER/DORT.**

**JOSÉ MOHAMUD VILAGRA**

Florianópolis, Santa Catarina- Brasil

outubro de 2002



**Universidade Federal de Santa Catarina**  
**Departamento de Engenharia de Produção e Sistemas**  
**Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção**

**JOSÉ MOHAMUD VILAGRA**

**ANÁLISE DA PREVALÊNCIA DE DISTÚRBIOS OCUPACIONAIS DE ORIGEM MUSCULOESQUELÉTICO EM ACADÊMICOS DO CURSO DE ODONTOLOGIA: CONSIDERAÇÕES COM ENFOQUE PREVENTIVO DE LER/DORT.**

Dissertação apresentada como recurso parcial à obtenção do título de Mestre. Programa de Pós Graduação em Engenharia da Produção - Área de concentração Ergonomia, Universidade Federal de Santa Catarina-UFSC.  
Orientador: Prof. Antônio Renato Pereira Moro, Dr.

Florianópolis, 31 de outubro de 2002.

**ANÁLISE DA PREVALÊNCIA DE DISTÚRBIOS OCUPACIONAIS DE ORIGEM MUSCULOESQUELÉTICO EM ACADÊMICOS DO CURSO DE ODONTOLOGIA: CONSIDERAÇÕES COM ENFOQUE PREVENTIVO DE LER/DORT.**

**JOSÉ MOHAMUD VILAGRA**

Esta Dissertação foi julgada adequada para obtenção do Título de Mestre em Engenharia da Produção, área de concentração Ergonomia, e aprovada em sua forma final pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina, em 31 de outubro de 2002, pela comissão formada pelos professores:

---

Prof. Edson Pacheco Paladini, Dr.

Coordenador do Programa de Pós –Graduação em Engenharia de Produção

Banca examinadora:

---

Prof. Antônio Renato Pereira Moro, Dr.

Orientador

---

Prof<sup>a</sup>. Ana Regina de Aguiar, Dr<sup>a</sup>.

---

Prof. Edison Roberto de Souza, Dr.

### Dedicatória

Dedico este trabalho a minha esposa Cláudia e às minhas filhas Julie Caroline e Camile, pelo companheirismo, compreensão e amor demonstrado durante este período. Em vocês encontrei apoio e forças para prosseguir a caminhada.

### Agradeço

A Deus, pois se até aqui cheguei, devo isto ao criador que me susteve durante toda a jornada.

Ao Professor Moro pela receptividade e orientação neste trabalho.

À professora Ana Regina pela prontidão e disposição em ajudar.

Aos acadêmicos: Leandro Amaral Sturion e Gláucio Bertoglio pela importante participação neste trabalho.

Ao Heitor Augusto pela grande ajuda em todas as etapas deste trabalho.

À todos os amigos que participaram e me acompanharam nesta caminhada.

## SUMÁRIO

|   |      |
|---|------|
| LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS.....                       | vii  |
| LISTA DE FIGURAS.....                                     | viii |
| LISTA DE TABELAS.....                                     | ix   |
| LISTA DE FOTOS.....                                       | x    |
| RESUMO.....   | xi   |
| ABSTRACT.....   | xii  |
| <br>  |      |
| 1 INTRODUÇÃO.....   | 1    |
| 1.1 Definição do Problema.....                            | 1    |
| 1.2 Justificativa.....                                    | 2    |
| 1.3 Objetivo Geral.....                                   | 3    |
| 1.4 Objetivos Específicos.....                            | 4    |
| 1.5 Estrutura dos Capítulos.....                          | 4    |
| <br>  |      |
| 2 REVISÃO DE LITERATURA.....                              | 6    |
| 2.1 Ergonomia.....  | 6    |
| 2.1.1 Definição de Ergonomia.....                         | 6    |
| 2.1.2 Histórico e Evolução da Ergonomia.....              | 7    |
| 2.1.3 Áreas de Aplicação da Ergonomia no Trabalho.....    | 8    |
| 2.2 Técnicas de Avaliação Postural.....                   | 9    |
| 2.3 Distúrbios Ocupacionais.....                          | 10   |
| 2.3.1 Definição e Histórico.....                          | 10   |
| 2.3.2 Nômina dos Distúrbios Ocupacionais.....             | 13   |
| 2.3.3 Causas, Sintomas e Estágios dos D.O.....            | 14   |
| 2.4 Ergonomia na Odontologia.....                         | 16   |
| 2.4.1 Caracterização da atividade do CD.....              | 16   |
| 2.4.2 Posto de Trabalho e Equipamentos Odontológicos..... | 17   |

|   |    |
|---|----|
| 2.4.3 Distúrbios Ocupacionais na Odontologia.....   | 18 |
| 2.4.4 Posição de Trabalho e Delimitação das Áreas de Trabalho de Acordo com o Esquema Gráfico ISO/ FDI..... | 19 |
| 2.4.5 Exigências do Trabalho do CD.....   | 21 |
| 2.4.6 Fatores de Risco no Atendimento Clínico da Odontologia.....   | 23 |
| 2.4.7 Principais causas e incidência de DO em CDs.....  | 25 |
| <br>  |    |
| 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....  | 27 |
| 3.1 Caracterização da Pesquisa.....   | 27 |
| 3.2 Local de Pesquisa.....  | 29 |
| 3.3 Técnicas de Avaliação Postural .....  | 30 |
| 3.3.1 Método de registros a Intervalos (MRI) .....  | 30 |
| 3.3.2 Método RULA .....   | 31 |
| 3.4 Procedimentos de Pesquisa.....  | 32 |
| <br>  |    |
| 4 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....  | 37 |
| 4.1 Análise Descritiva dos Dados de caracterização da população.....  | 37 |
| 4.2 Regulagem e do equipo.....  | 39 |
| 4.3 Satisfação pessoal com o Curso de Odontologia.....  | 39 |
| 4.4 Análise Descritiva dos Dados Referentes ao Atendimento na Clínica Integrada.....                        | 41 |
| 4.5 Posição de trabalho dos acadêmicos-profissionais.....   | 43 |
| 4.6 Análise Descritiva dos Dados Referentes ao Mapeamento da Dor e Desconforto.....                         | 47 |
| 4.7 Identificação das Posturas de risco.....  | 54 |
| 4.8 Análise dos Procedimentos Clínicos por meio do MRI .....  | 55 |
| 4.8.1 Procedimento clínico: raspagem (periodontia).....   | 55 |
| 4.8.2 Procedimento clínico: endodontia.....   | 57 |
| 4.8.3 Procedimento clínico: restauração.....  | 58 |
| 4.8.4 Procedimento clínico: exodontia.....  | 60 |
| 4.8.5 Procedimento clínico realizado na arcada superior posterior.....                                      | 61 |
| 4.9 Resultados encontrados pelo método RULA.....  | 62 |

|   |    |
|---|----|
| 4.9.1 Procedimento clínico: raspagem (periodontia).....   | 63 |
| 4.9.2 Procedimento clínico: endodontia.....   | 63 |
| 4.9.3 Procedimento clínico: dentística ( restauração).....  | 64 |
| 4.9.4 Procedimento clínico: exodontia.....  | 65 |
| 4.9.5 Procedimento clínico realizado na arcada superior posterior.....  | 64 |
| <br>  |    |
| 5 CONCLUSÕES E SUGESTÕES .....  | 68 |
| 5.1 Conclusões.....   | 68 |
| <br>  |    |
| 6 BIBLIOGRAFIA.....   | 71 |
| <br>  |    |
| 7 ANEXOS.....   | 79 |
| 7.1 Questionário 1 .....  | 79 |
| 7.2 Questionário 2 .....  | 80 |
| 7.3 Planilha do MRI .....   | 83 |
| 7.4 Registros fotográficos das posturas adotadas por acadêmicos do Curso de Odontologia durante o atendimento na clínica integrada da UNIPAR Campus Umuarama..... | 87 |



## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

DO – Distúrbios Ocupacionais.

CD – Cirurgião-dentista

MRI – Método de registro em intervalos

RULA – Rapid Upper Limb Assessment

LER – Lesões por esforço repetitivo

DORT – Distúrbio ocupacional relacionado ao trabalho

FDI – Federação Internacional

ISO – International Standart Odontologic

NUSAT - Núcleo de Referência em Doenças Ocupacionais da Previdência Social de Minas Gerais.

AO- Acadêmicos-odontólogos

MS-D- Membro superior direito

MS-E- Membro superior esquerdo

## LISTA DE FIGURAS

|  |    |
|--|----|
| <b>Figura 1</b> –Esquema ISO/FDI, em um posto de trabalho da clínica integrada da UNIPAR- Campus Umuarama .....  | 20 |
| <b>Figura 2</b> - Vista parcial da Clínica de odontologia integrada da UNIPAR Campus Umuarama .....  | 29 |
| <b>Figura 3</b> – possíveis escores obtidos pela aplicação do método RULA e seus respectivos níveis de intervenção.....  | 31 |
| <b>Figura 4</b> - Satisfação com a escolha do curso de Odontologia .....   | 38 |
| <b>Figura 5</b> - Períodos semanais de atendimento na clínica integrada .....  | 41 |
| <b>Figura 6</b> - Tempo de permanência na clínica integrada por período .....  | 42 |
| <b>Figura 7</b> - Média de atendimentos efetuados por cada acadêmico por período de estágio na clínica integrada .....   | 43 |
| <b>Figura 8</b> - Posição de trabalho preferencial segundo esquema ISO/FDI .....   | 45 |
| <b>Figura 9</b> - Fatores que colaboram para o agravamento dos sintomas .....  | 47 |
| <b>Figura 10</b> - Sintomas relacionados com a queixa de dor e desconforto.....  | 51 |
| <b>Figura 11</b> - Relação entre o surgimento dos sintomas e a realização de algum procedimento clínico específico .....   | 51 |
| <b>Figura 12</b> - período de surgimento dos sintomas de dor e/ou desconforto durante atendimento clínico realizado por acadêmicos do curso de odontologia ..... | 52 |
| <b>Figura 13</b> - Recurso utilizado para aliviar os sintomas.....   | 53 |
| <b>Figura 14</b> - posturas de risco .....   | 54 |
| <b>Figura 15</b> - sustentação dos membros superiores em contração isométrica .....  | 55 |
| <b>Figura 16</b> - Resultados da aplicação MRI, procedimento nº 1- periodontia.....  | 57 |
| <b>Figura 17</b> - Resultados da aplicação MRI, procedimento nº 2 – endodontia.....  | 57 |
| <b>Figura 18</b> - posicionamento de atendimento clínico odontológico – endodontia ...   | 58 |
| <b>Figura 19</b> - flexão e rotação cervical com flexão de tronco.....   | 59 |
| <b>Figura 20</b> - Resultados da aplicação MRI, procedimento nº 3 – dentística.....  | 60 |
| <b>Figura 21</b> - Resultados da aplicação MRI, procedimento nº 4 – exodontia.....   | 58 |

|   |    |
|---|----|
| <b>Figura 22-</b> Resultados da aplicação MRI, procedimento nº 5 – procedimento na arcada posterior superior (dentística).....                | 61 |
| <b>Figura 23-</b> Resultados da aplicação RULA, procedimento nº 1- periodontia .....  | 63 |
| <b>Figura 24-</b> Resultados da aplicação RULA, procedimento nº 2 – endodontia.....   | 64 |
| <b>Figura 25-</b> Resultados da aplicação RULA, procedimento nº 3 – dentística .....  | 65 |
| <b>Figura 26-</b> Resultados da aplicação RULA, procedimento nº 4 – exodontia<br>procedimento na arcada posterior superior (dentística) ..... | 65 |
| <b>Figura 27-</b> Resultados da aplicação RULA, procedimento nº 5 – procedimento na arcada posterior superior (dentística).....               | 66 |

**LISTA DE TABELAS**

|   |    |
|---|----|
| <b>Tabela 1-</b> Condições de trabalho desfavoráveis e seus efeitos potenciais .....  | 24 |
| <b>Tabela 2-</b> descrição das etapas do trabalho de pesquisa .....                   | 32 |
| <b>Tabela 3-</b> Dor/desconforto referido nas regiões corporais pelos acadêmicos..... | 49 |

## RESUMO

### **ANALISE DA PREVALENCIA DE DISTURBIOS OCUPACIONAIS DE ORIGEM MUSCULOESQUELÉTICO EM ACADÊMICOS DO CURSO DE ODONTOLOGIA: CONSIDERAÇÕES COM ENFOQUE PREVENTIVO DE LER/DORT.**

Os problemas posturais decorrentes das posições adotadas para a realização da atividade profissional da odontologia são motivos de estudo e preocupação e estudo de diversos autores. Um problema de grande importância e pouco abordado por pesquisas são os distúrbios ocupacionais ou queixas de desconforto e/ou dor relatados durante o período de formação acadêmica. Através desta pesquisa foram confirmadas as presenças de dor e/ou desconforto relacionados às posturas de trabalho adotadas pelos acadêmicos do curso bem como foi estabelecida relação entre a realização de procedimentos clínicos específicos e o surgimento dos sinais clínicos. Os procedimentos clínicos que apresentaram maior incidência de queixas foram respectivamente os seguintes: periodontia, endodontia, exodontia, dentística e procedimentos realizados na arcada posterior superior.

A identificação dos procedimentos de queixa foi feita através da aplicação de questionário. Uma vez identificados, os principais procedimentos clínicos de relato de dificuldade foram realizadas análises das posturas de trabalho, durante a realização destes procedimentos, pelo aplicativo do Método de Repetição em Intervalos (MRI), através do qual foi possível quantificar a adoção das posturas corporais nos segmentos corporais superiores, tronco e membros inferiores durante os períodos de atendimento, quando foram identificadas as posturas de flexão rotação e flexão lateral cervical como as mais incidentes durante a realização das atividades.

Os procedimentos analisados pelo MRI foram posteriormente analisados pelo método RULA, que atribuiu a estas posturas de trabalhos escores máximos o que recomenda que haja imediata intervenção ergonômica nas condições de aprendizado prático destes futuros profissionais da odontologia.

**Palavras Chave:** postura, procedimentos clínicos, sinais clínicos, MRI, RULA.

## ABSTRACT

### **ANALYZE OF THE PREVALENCE OF OCCUPATIONAL DISTURBANCES OF SOURCE MUSCULOESQUELÉTAL IN ACADEMICS OF THE COURSE OF DENTISTRY: CONSIDERATIONS WITH PREVENTIVE FOCUS OF LER/DORT.**

The problems current posturais of the positions adopted for the accomplishment of the professional activity of the dentistry are reasons of study and concern and several authors' study. A problem of great importance and little approached by researches are the occupational disturbances or discomfort complaints and/or pain told during the period of academic formation. Through this research the pain presences were confirmed and/or discomfort related to the work postures adopted by the academics of the course as well as relationship was established between the accomplishment of specific clinical procedures and the appearance of the clinical signs. The clinical procedures that presented larger incidence of complaints were respectively the following ones: periodontia, endodontia, exodontia, dentística and procedures accomplished in the superior subsequent arcade.

The identification of the complaint procedures was made through the questionnaire application. Once identified, the main clinical procedures of report of difficulty were accomplished analyses of the work postures, during the accomplishment of these procedures, for the application of the Method of Repetition in Intervals (MRI), through which was possible to quantify the adoption of the corporal postures in the superior corporal segments, trunk and inferior members during the service periods, when they were identified the postures of flexing rotation and cervical lateral flexing as the more incidents during the accomplishment of the activities.

The procedures analyzed by MRI were analyzed later by the method RULA, that attributed the these postures of works maximum scores that it recommends that there is immediate ergonomic intervention in the conditions of practical learning of these professional futures of the dentistry.

**Key Words:** posture, clinical procedures, clinical signs, MRI, RULA.

# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1 Definição do Problema

Os Distúrbios Ocupacionais têm se constituído em grande problema da saúde pública em muitos dos países industrializados e em desenvolvimento. O aumento da incidência das doenças relacionadas ao trabalho tem assolado a sociedade não fazendo distinção de categorias profissionais, sexo ou idade. Como verificado no caso dos acadêmicos do Curso de Odontologia, que mesmo bastante jovens com a carreira profissional por iniciar já apresentam queixas ou dores relacionadas às atividades aplicadas, de ensino clínico profissionalizante.

Segundo Regis Filho (1997), as características ocupacionais e o relato de profissionais são fatores suficientes para inclusão do cirurgião-dentista nos grupos preferenciais de risco de distúrbios musculoesqueléticos.

Outro fator a ser ressaltado, por serem comuns os casos de inadequação do operador/equipamento, obrigando o profissional a assumir posturas incorretas de trabalho (PECE, 1995 apud REGIS FILHO, 1997). Este dado quando aplicado a acadêmicos do Curso de Odontologia deve também considerar fatores como: inabilidade no gestual e inexperiência do aluno quando comparada ao profissional. Matheus et all. (2000), em sua pesquisa científica, concluíram que a inexperiência do acadêmico do Curso de Odontologia acarreta a ele e ao paciente um maior gasto de tempo para a realização do procedimento, um aumento no consumo de material de trabalho e também uma maior exposição a fatores de risco de doenças ocupacionais.

Apesar das altas taxas de prevalência de queixas osteomusculares descritas em outros países ainda pouco se conhece sobre estes sintomas em cirurgiões-dentistas no Brasil (SANTOS FILHO, 2001; ULBRICHT, 2000); e acadêmicos-profissionais.

De acordo com dados do NUSAT / MG (Núcleo de Referência em Doenças Ocupacionais da Previdência Social de Minas Gerais), “a faixa etária onde ocorre maior manifestação de LER/DORT é entre 20 e 39 anos”, (ANDRADE, 2000). Estes dados confirmam a necessidade de estudos e análise das condições de trabalho-aprendizagem dos acadêmicos do Curso de Odontologia, que compõe a faixa etária considerada pelo NUSAT

como a de maior suscetibilidade às LER/DORT. Estes constrangimentos podem vir a ser um fator de limitação ou comprometimento profissional destes jovens, futuros Cirurgiões-Dentista.

A princípio, o que se acreditava ser uma única doença e que estava vinculada a uma classe trabalhadora – LER/ síndrome do túnel do carpo e digitadores - na verdade, hoje sabe-se que se trata de um grupo de patologias, que acometem não apenas a um grupo de trabalhadores e que tem em sua origem relação direta ou indireta com a atividade ocupacional do indivíduo e sua adaptação a ela, e são grandemente influenciadas pelas condições físicas, psíquica e ambiental do local de trabalho (COUTO, 1996).

Doenças ocupacionais podem ser definidas como: qualquer manifestação mórbida que surge em decorrência das atividades ocupacionais de um indivíduo. Estas doenças podem ser uma consequência direta das atividades profissionais, como podem ser consequências indireta piorando uma patologia pré-existente nos indivíduos, impedindo sua capacidade produtiva (GENOVESE, 1991).

Na Odontologia, assim como em outras profissões, que dependem do trabalho humano, a ergonomia encontra campo fértil para aplicação de seus conceitos em prol de adequação do ambiente de trabalho ao homem. A aplicação destes conceitos favorecerá a melhoria das condições laborativas, primando pela qualidade do trabalho e integridade física e mental do trabalhador através da redução da sobrecarga mecânica e psíquica, prevenindo as doenças ocupacionais, (ALENCAR 2001).

## **1.2 Justificativa**

O trabalho, como atividade organizada de maneira muitas vezes extrema e ao longo da qual a sistematização se impõe com todo seu rigor, pode parecer ao homem não mais um meio para a sobrevivência, mas como algo penoso que o pressiona no seu cotidiano.

“A natureza impõe ao gênero humano a necessidade de prover a vida diária através do trabalho. Dessa necessidade, surgiram todas as artes como as mecânicas e as liberais, que não são desprovidas de perigos, como, alias, todas as coisas humanas. E forçoso confessar que ocasionam não poucos danos aos artesãos, certos ofícios que eles desempenham. Onde esperavam obter recursos para sua própria manutenção e a da família, encontram graves doenças e passam a amaldiçoar a arte a qual se haviam dedicado” (RAMAZZINI, 1992).



As exigências que acometem o ser humano em seu trabalho podem comprometer sua qualidade de vida, tornando-o muitas vezes adoecido pelo sistema que o circunda, afastando-o muitas vezes de exercer a sua atividade de trabalho.

A partir destas afirmações, o interesse sobre o tema surgiu inicialmente ao constatar em experiência clínica o caráter limitante dos distúrbios ocupacionais (D.O.). Observou-se também por meio de pesquisa universitária de TCC (trabalho de conclusão de curso), que acadêmicos do Curso de Odontologia já apresentavam casos de afastamento das atividades discente e também alguns já realizavam tratamento fisioterapêutico, a fim de minimizar as dores e o desconforto provocados pelos distúrbios ocupacionais.

A multiplicidade dos sinais clínicos patológicos relacionados aos D.O. e a indefinição das causas são fatores de fundamental importância para uma análise da complexidade social do problema e para uma intervenção preventiva.

Segundo Ranney (2000), o conhecimento da casualidade dos distúrbios osteomusculares pode informar a respeito do tratamento e ações preventivas.

A falta de dados referentes à epidemiologia de doenças ocupacionais no Brasil é um dos fatores limitadores e obstáculo para o desenvolvimento de pesquisa científica. Segundo Ulbricht (2000), em sua pesquisa um dos fatores limitantes foi a falta de referências sobre a epidemiologia das doenças ocupacionais, LERs / DORTs, em dentistas.

Pesquisas recentes como a de Alencar (2001); Silva (2001); Ulbricht (2000); Uriarte Neto (1999), revelam em seus conteúdos a necessidade de melhor entender as condições de trabalho do dentista, estendendo também esta necessidade aos acadêmicos do Curso de Odontologia.

### **1.3 Objetivo Geral**

Este estudo como objetivo de investigar a prevalência de sinais clínicos e distúrbios musculoesqueléticos de origem ocupacional, decorrentes das atividades práticas realizadas por acadêmicos de Odontologia.

## 1.4 Objetivos Específicos

1. verificar a prevalência de D.O. entre os acadêmicos do Curso de Odontologia;
2. identificar as regiões anatômicas mais suscetíveis aos D.O., em acadêmicos de Odontologia;
3. relacionar as queixas de dor e dificuldades com as exigências posturais da tarefa de atendimento clínico;
4. identificar as principais posturas inadequadas, adotadas durante o atendimento;
5. propor melhorias das condições de trabalho dos consultórios odontológicos das clínicas-escola, procurando equacionar a relação acadêmico de Odontologia -posto de trabalho – LER/DORT.

## 1.5 Estrutura dos Capítulos

Este trabalho foi dividido em 5 capítulos, distribuídos da seguinte forma:

**Capítulo 1:** Introdução: neste capítulo encontramos a definição de problema de pesquisa, objetivo geral, objetivos específicos, causas principais do problema, resultados teóricos esperados, perguntas de pesquisa e a estrutura do trabalho.

**Capítulo 2:** Fundamentação Teórica: apresenta a ergonomia e seu histórico evolutivo no Brasil e no mundo, fazendo também um levantamento evolutivo das doenças do trabalho, chegando até a Odontologia. Da caracterização do trabalho e do posto de trabalho do dentista são relacionadas as principais doenças ocupacionais e suas respectivas sintomatologias. Ainda é realizada uma descrição dos métodos a serem utilizados na pesquisa, MRI e RULA, e o capítulo se encerra dando ênfase na intervenção precoce como meio de intervenção no problema;

**Capítulo 3:** Metodologia e Desenho do Estudo: neste capítulo é procedida a definição da metodologia utilizada para a coleta dos dados, metodologia para coleta de imagem e análise dos dados obtidos e aplicativo dos métodos MRI e RULA e também a delimitação do estudo e suas características;

**Capítulo 4:** Resultados e Discussão: neste capítulo são apresentados os resultados obtidos pelo trabalho e discutidos aqueles cujo teor tenham relevância para responder as perguntas de pesquisa e aos objetivos propostos;

**Capítulo 5:** Conclusão: neste capítulo é feito um encerramento da discussão e dos resultados apresentados no capítulo anterior como também são apresentadas sugestões de melhoria nas condições de trabalho e para novas pesquisas.

**Capítulo 6:** Bibliografia utilizada para na realização do trabalho.

**Capítulo 7:** Anexos: neste capítulo serão apresentados os formulários e planilhas de aplicação utilizadas nas fases anteriores. Também são apresentadas neste capítulo as imagens fotográficas obtidas durante a realização dos procedimentos clínicos odontológicos analisados.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1 Ergonomia

#### 2.1.1 Definição de Ergonomia

O neologismo Ergonomia é formado dos termos grego *ergo*, que significa trabalho e *nomos* que significa regras, leis naturais. A ergonomia é o estudo da adaptação do trabalho ao homem. O trabalho aqui tem uma acepção bastante ampla referindo-se a toda a situação inerente a ele, envolvendo também o aspecto organizacional do mesmo. Numa definição tradicional e ampla, as condições de trabalho englobam tudo o que influencia o próprio trabalho. Trata-se do posto de trabalho e seu ambiente, das relações, entre produção e salário da duração da jornada e horários, das pausas e alimentação.

Segundo Wisner (1987), a ergonomia se baseia essencialmente em conhecimentos no campo das ciências do homem (antropometria, fisiologia, psicologia, uma pequena parte da sociologia), mas constitui uma parte da arte, do engenheiro, à medida que seu resultado se traduz no dispositivo técnico. Por outro lado, seu resultado é avaliado principalmente por critérios que pertencem às ciências do homem (saúde, sociologia, economia).

Segundo Dul & Weerdmeester (1998), no projeto do trabalho e nas situações cotidianas, a ergonomia focaliza o homem. As condições de insegurança, insalubridade, desconforto e ineficiência são eliminadas quando adequadas às capacidades e limitações físicas e psicológicas do homem.

Segundo Laville (1977) a contribuição da Ergonomia situa-se no âmbito dos métodos de análise de um sistema; a teoria da informação e o conserto de regulação conferem-lhe os quadros interpretativos.

A ergonomia com ciência difere de outras áreas do conhecimento pela sua característica interdisciplinar que a ergonomia integra os conhecimentos, desenvolvendo métodos e técnicas específicas na aplicação destes conhecimentos na melhoria do trabalho e das condições de vida.

### 2.1.2 Histórico e Evolução da Ergonomia

Antecedendo ao nascimento propriamente dito da ergonomia, houve um período longo de gestação desta ciência. Provavelmente este período teve início desde os tempos mais remotos, em que o homem pré-histórico de aspecto rude, vivenciava suas atividades. A preocupação de adaptar os objetivos a suas necessidades, marcava o início da era da ergonomia que tem como data oficial do nascimento: 12 de junho de 1949. O termo foi utilizado pelo inglês Murrel, na Inglaterra, em uma reunião com cientistas e pesquisadores interessados em discutir e formalizar a existência desse novo ramo de aplicação interdisciplinar da ciência (LAVILLE, 1977).

Segundo Iida (1990), esse termo “ergonomia” já havia sido empregado anteriormente pelo polonês Watiz Yastembowsky (1857) que publicou um artigo intitulado “Ensaio de ergonomia ou ciência do trabalho, baseada nas leis objetivas da ciência sobre a natureza, mas foi a partir da fundação, da Ergonomia Roseach Society na Inglaterra que a ergonomia se expandiu no mundo industrializado”.

A partir deste evento, o termo ergonomia foi adotado por vários países, sendo criada sucessivamente a Human Factor Society em 1957, nos Estados Unidos onde o termo sinônimo, fatores humanos é o termo empregado. Em 1961, é fundada a Associação Internacional de Ergonomia em Estocolmo. Segundo Laville (1977), a ergonomia nasceu de necessidades práticas: ligada à prática, já que sem aplicação perde a razão de ser, ela se apoia em dados sistemáticos, utilizando métodos científicos.

Na Inglaterra seguiram-se as reuniões já mencionadas, para aplicar os seus conhecimentos na população “civil” e melhorar a produtividade e as condições de vida da população em geral e dos trabalhadores.

Nos Estados Unidos porém segue-se um ceticismo e os profissionais da área não recebiam credibilidade, porém a situação mudou com o apoio do Departamento de Defesa que decidiu incentivar as pesquisas.

Hoje, a Ergonomia se expandiu por todos os países do mundo, os eventos ocorrem em caráter nacional e internacional.

A Ergonomia no Brasil teve seu marco inicial nos anos 60, data esta em que o professor Sérgio Penna Khel incentivou Itiro Iida a pesquisar e realizar uma tese sobre este tema no país.

Aceitando o convite, Itiro Iida iniciou seu trabalho que culminou com a edição do livro “Ergonomia Projeto e Produção”, referência bibliográfica apreciada atualmente no Brasil.

Em 23 de novembro de 1990, a Portaria n.º 3751 estabelece a Norma Reguladora tratando da ergonomia. A N.R-7 visa estabelecer parâmetros para adequar diferentes situações de trabalho às características humanas, propiciando conforto, segurança e possibilitando um melhor desempenho dos trabalhadores. Após esta Portaria, tornou-se evidente o despertar do interesse pela ergonomia no meio empresarial brasileiro. (CHEREM, 1997).

### **2.1.3 Áreas de Aplicação da Ergonomia no Trabalho**

A ergonomia pode ser aplicada nas mais diversas áreas da atividade humana. Inicialmente foi grandemente aplicada na áreas militar, sendo também bastante utilizada na agricultura e após a revolução industrial, principalmente pelas indústrias. Nos dias atuais, a ergonomia vive uma nova fase que é influenciada pela globalização das informações e também dos direitos do cidadão. Nos dias atuais, uma outra preocupação do homem é com a qualidade de vida, porém esta de forma alguma pode intervir, de modo negativo, na capacidade produtiva. Dois pontos a princípio ambíguos, porém perfeitamente conciliáveis, sendo a ergonomia o ponto equilíbrio entre a qualidade de vida e a necessidade de produtividade. Este fator está tornando a ergonomia cada vez mais popular, alcançando setores como o de prestação de serviços, de atividade doméstica e lazer vem a cada dia incorporando a ergonomia a seu dia-dia levando a um crescimento das áreas de atuação e aplicação da ergonomia.

De acordo com Couto (1995), são cinco as áreas de aplicação da ergonomia ao trabalho:

Ergonomia na organização do trabalho pesado, com o objetivo de adequar as atividades afim de reduzir o gasto energético dos trabalhadores.

Prevenção de fadiga no trabalho através da identificação dos fatores de sobrecarga reduzindo assim a exposição a estes.

Na prevenção do erro humano por intermédio da adequação dos postos de trabalho a fim de reduzir o risco de erro.

A adequação do posto de trabalho é outro meio de atuação da ergonomia no trabalho onde através da aplicação de conceitos; de antropometria, conforto, biomecânica e fisiologia;

seja viabilizada a elaboração de um posto de trabalho que atenda as necessidades laborais de um maior número de trabalhadores.

A biomecânica através do estudo do movimento humano e dos diversos segmentos corporais, relacionando a atividade profissional a fim de entender os mecanismos de adoecimento e sobrecarga física do trabalho.

## **2.2 Técnicas de Avaliação Postural**

O M.R.I. (Método de Registro a Intervalos) que trata de uma técnica de sistematização de registro das informações captadas mediante ao uso de observação sistemática da realização da atividade. Esta técnica é desenvolvida através do apontamento dos eventos, relacionados à tarefa executada, em uma planilha onde os espaços de tempo são pré-determinados e ao final de cada um destes intervalos as ocorrências e não ocorrências dos eventos em observação são apontados e ao final da observação somados e quantificados.

Método RULA (Rapid Upper Limb Assessment), técnica de avaliação postural desenvolvida por Mc Atamney e Corlett, no ano de 1993, afim de proporcionar uma rápida avaliação dos constrangimentos posturais e sobrecarga, principalmente nos segmentos corporais superiores decorrentes da posição de trabalho e sobrecarga postural desencadeada pela realização da tarefa e adaptações do trabalhador à esta.

Além destas técnicas apresentadas existem muitas outras técnicas de avaliação postural utilizadas pela ergonomia como ferramenta de avaliação. A escolha do instrumento de análise é feita de acordo com as características da atividade em estudo e dos fatores a serem considerados. No presente estudo frente ao tipo de atividade analisada e as necessidades específicas relacionadas à proposta de pesquisa foram eleitos como mais adequadas as técnicas MRI e RULA.

## 2.3 Distúrbios Ocupacionais

### 2.3.1 Definição e Histórico

Segundo Ranney (2000), distúrbios ocupacionais relacionados ao trabalho é o termo adequado a ser usado, quando, existem no trabalho, múltiplos fatores associados ao fato ou até quando fatores não relacionados ao trabalho podem produzi-la.

Couto et al. (1998), pesquisadores contemporâneos da Medicina do Trabalho, sugerem que o primeiro relato sobre distúrbios funcionais associados a sobrecargas origina-se da Bíblia. O texto transcrito a seguir é motivo desta afirmação: ‘Eleazar permaneceu firme e massacrou os filisteus, até que sua mão se cansou e se enrijeceu sobre a espada (Livro II de Emanuel, cap. 10, vers. 23).

Outro ponto de relevante significado histórico para o tema foi a descrição feita pelo médico italiano Ramazzini, no século XVII, relatando os sinais clínicos desta moléstia, quando colocou em sua obra *De Morbis Artificum Diatriba*: “aqueles que levam a vida sedentária, e são chamados por isso, artesãos de cadeira, como sapateiros, alfaiates e os notários, sofrem doenças essenciais decorrentes de posições viciosas e da falta de exercícios”. Ramazzini também observou as doenças dos notários e escribas e afirmou “... são três as causas doenças dos escreventes: 1. contínua vida sedentária; 2. contínuo e sempre o mesmo movimento da mão e 3. atenção mental para não manchar os livros (RUIZ, s.d.).

No Brasil, um país colônia por mais de três séculos, utilizando-se mão-de-obra escrava até o fim do século passado, não é de admirar que a relação trabalho e saúde não mereceram atenção por parte da classe médica e da administração pública.

A partir do século XIX, podemos vislumbrar as primeiras idéias e movimentos a favor da saúde, por parte do poder público. Tais tendências advieram das razões de ser da Medicina Social na Europa: fortalecimento do Estado, proteção da cidade, e, mais tarde, atenção aos pobres e a força laboral.

No início da vida republicana e na primeira quadra do século XX, a posição do Brasil na divisão internacional do trabalho é tipicamente a de economia agroexportadora, fortemente baseada no café. Inicia-se o ciclo de industrialização do país e neste contexto a “saúde passa a



ser uma questão social” (BELUSCI, 1996) e a preocupação pela Patologia do Trabalho terá matizes interessantes.

Refletindo a tendência européia, a “Higiene” parece abrir-se em duas vertentes, a da Saúde Pública e a da Medicina Legal. A Patologia do trabalho adquire lugar de destaque em ambas.

Simultaneamente ao trabalho da “saúde pública” no início do século em nosso país, começa a ficar mais nítida a insuficiência de sua “internação” nos locais de trabalho. Não bastam “medidas de higiene” e as boas intenções dos sanitaristas.

O movimento social volta-se às condições de Trabalho (duração da jornada, idade mínima, trabalho noturno, repouso remunerado, trabalho de menores e de mulheres) e aos ambientes de trabalho chamando a atenção ao impacto desta “revolução industrial” sobre a saúde e a vida dos trabalhadores, passando a ser tema de pesquisa e atenção por parte da comunidade científica.

Já a partir de 1980, o livro Medicina do Trabalho – doenças profissionais, organizado por René Mendes passou a ser referência básica no campo dos D.O. como uma das expressões deste processo de mudança que vem ocorrendo, principalmente no mundo ocidental e nestes últimos 20 anos, vem se instituindo a saúde do trabalhador, que tem como características básicas: a busca da compreensão da associação entre trabalho e a saúde – doença, necessidade de mudança das condições de trabalho e ambientes de trabalho, exercício da abordagem multidisciplinar e a participação dos trabalhadores enquanto sujeitos de sua vida e sua saúde.

Segundo Couto (1998), as lesões por esforços repetitivos começaram a ser descritos no Brasil em meados da década passada (1984 - 85); inicialmente chamou-se a atenção para a alta incidência dessas ocorrências entre digitadores, em empresas públicas e privadas; na época chamou-se a atenção do impacto da velocidade de trabalho e dos incentivos à produção existentes nessas empresas, com pagamento de adicionais de produtividade e de privilégios para quem digitasse mais, se dispusesse a fazer horas-extras e a dobrar turnos. Com a concomitância do pouco conhecimento profissional sobre o assunto, os primeiros casos de tendinites, tensinovites, epicondilites e síndrome do Túnel do Carpo ou foram mal conduzidos sob o ponto de vista médico ou os trabalhadores retornaram às mesmas condições que precipitaram as lesões com recidivas e agravamentos; começaram então a ser relatados os primeiros casos graves, com o despertar da atenção para fatos até então desconhecidos em

nosso meio, de incapacidade para o trabalho decorrente de tendinite; nessa ocasião, coincidente com o fenômeno na Austrália, começou-se a utilizar o termo LER; também nessa ocasião pensou-se ser esta uma lesão exclusiva de digitadores.

Embora sejam de conhecimento antigo na história do trabalho, os distúrbios ocupacionais por esforços repetitivos mereciam pouca atenção de médicos do trabalho de sindicatos de trabalhadores e de administradores de empresas até os meados da década passada. Porém, tivemos, na última década, um aumento nas manifestações, há um aumento real na ocorrência dos D.O., fatos que evidenciaram a extensão e a gravidade da situação que deixa de ser encarados como casos isolados, relacionados a uma determinada atividades profissional e torna-se um problema de saúde pública, e segundo autores até mesmo tomam proporções de epidemia.

Em 1987, o *National Center for Health Statistics* nos Estados Unidos informou que as lesões por esforços repetitivos afetam 19 milhões de pessoas anualmente e que atinge metade da população trabalhadora em alguma fase de sua vida produtiva. Segundo o mesmo centro no ano de 1991, o número de acometidos foi de cerca de 3,2 a 3,5 trabalhadores por contingente de cem.

No Brasil, evidencia-se alta incidência dos D.O. nos mais diversos segmentos e mais recentemente junto ao setor de prestação de serviços. De acordo com pesquisa da Datafolha realizada em julho de 2001, na cidade de São Paulo, 14% dos trabalhadores paulistanos dos setores comercial, industrial, de serviços e da construção civil, com 16 anos ou mais, relatam sentir freqüentemente sinais clínicos de LER/DORT como: dores freqüentes, formigamento e inchaço em partes do corpo além de outros sintomas, como irritabilidade, exaustão física. Este percentual transformado em números absolutos, revela que cerca de 310.000 trabalhadores paulistanos dos setores da economia investigados na pesquisa têm diagnóstico de LER/DORT.

O aumento da incidência de doenças ocupacionais nos mais diversos setores da economia é motivo de grande preocupação entre profissionais da saúde e Governo Federal. No Brasil, segundo O'Neill (2000) as empresas gastam em média R\$ 89 mil no afastamento do funcionário, com LER/DORT somente no primeiro ano, com comprometimentos sérios na geração de desemprego e fechamento de postos de trabalho.

Belluci (1996) afirma que a educação e a prevenção são meios eficientes de prevenção dos distúrbios ocupacionais, e já tem apresentado bons resultados.

Muito além do que no início se pensava os profissionais liberais podem também estar expostos aos riscos de doenças ocupacionais, sendo que o profissional Cirurgião-Dentista destaca-se entre os demais (NOGUEIRA, 1983).

Andrade (2000) afirma ter a ergonomia papel de fundamental importância na prevenção de doenças ocupacionais em cirurgiões-dentistas, segundo o autor para a Odontologia a “chave é a Ergonomia”.

### 2.3.2 Nômina dos Distúrbios Ocupacionais

A denominação mais comum para os distúrbios ocupacionais de membros superiores por sobrecarga funcional é a sigla LER que é a tradução do termo R.S.I. (Repetition Strain Injuries), utilizado inicialmente na Austrália e definido por Browne no ano de 1984, como doenças músculo tendinosas dos membros superiores, ombros e pescoço, causadas pela sobrecarga de um grupo muscular particular, devido ao uso repetitivo ou pela manutenção de posturas contraídas, que resultam em dor, fadiga e declínio do desempenho profissional”

Nos Estados Unidos e países anglo-saxões, a partir de Armstrong no ano de 1984, o termo utilizado *Cumulative Trauma Disorders* ou CTD – traduzido para o português como lesões por traumas cumulativos – LTC. Esta terminologia foi usada para referir lesões dos tecidos moles desencadeadas por movimentos e esforços repetitivos. O termo LTC, não contempla algumas situações de lesão decorrentes do uso intensivo e de curta duração nem situações de dor relacionadas a fadiga localizada.

No Brasil, estas lesões receberam a denominação de LER, a partir da Portaria 4062 do INSS, datada de 6 de agosto de 1987. Esta terminologia acarretou muita controvérsia no meio médico por razões variadas, o que ocasionou uma atitude que a Real Sociedade Australiana de Medicina recomendou oficialmente em 1986, que o termo “*Repetition Strain Injuries*” fosse abandonado e que o termo “síndrome dolorosa regional de origem ocupacional” fosse adotado pelas autoridades médicas. Seguindo esta recomendação, a Previdência Social, no Brasil vem reestruturando suas ações administrativas em relação à questão, utilizando o termo D.O.R.T. (distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho).

Segundo Couto (1998), essa denominação destaca o termo “distúrbios” ao invés de “lesões”, pois compreende ao que se percebe na prática, de ocorrerem distúrbios numa fase precoce (como fadiga, peso nos ombros, dolorimento) aparecendo as lesões mais tardiamente.

O termo O.O.S. (Occupational Overuse Syndrome) também utilizado na Austrália equivale a “dor nos membros superiores relacionada a sobrecarga funcional é o que melhor reflete os quadros encontrados segundo alguns pesquisadores”.

É importante observar, que devido a controvérsia existente na nomenclatura das referidas lesões, o termo LER continua sendo usado por alguns autores no Brasil, pois se identificam mais com a terminologia usada anteriormente, o que não implica em problema, pois o que se torna imprescindível é um diagnóstico preciso da lesão para o tratamento adequado da mesma.

### **2.3.3 Causas, Sintomas e Estágios dos D.O.**

São múltiplos os fatores que contribuem para a ocorrência das LER/DORT . Por fator de risco entende-se um aspecto de vida de comportamento e estilo de vida pessoal, características anátomo-fisiológicas e hereditárias próprias ou ainda , exposição ambiental, como por exemplo, condições de trabalho, que estão relacionadas ou associadas à condição de saúde, neste caso à manifestação dos distúrbios ocupacionais. (MAENO, s/d) .

Para Cruz (2001); Ranney (2000); Malchair (1998); Couto (1998), a etiologia dos distúrbios músculo esqueléticos é multifatorial. Em geral se consideram três fatores de risco:

1. os Fatores Individuais: capacidade funcional do indivíduo, hábitos, enfermidades , etc;
2. os Fatores Ligados as Condições de Trabalho: forças, angulações, repetitividade, postura, tempo de trabalho, etc;
3. fatores Organizacionais: organização da empresa, clima social, etc.

Segundo o INSS (1993); Couto (1998); graus de comprometimento dos DORT/LER são os seguintes:

**Grau I:** Sensação de peso e desconforto no membro afetado. Dor espontânea, às vezes em pontadas, sem irradiação nítida, de caráter ocasional durante a jornada de trabalho sem interferir na produtividade. A dor é, em geral, leve e fugaz, e melhora com o repouso. Os

sinais clínicos estão ausentes. A dor pode manifestar-se durante o exame clínico, quando da compressão da massa muscular envolvida. O prognóstico de tratamento é bom.

**Grau II:** A dor é mais persistente, mais localizada e mais intensa, e aparece durante a jornada de trabalho de forma intermitente. 'É tolerável e permite o desempenho de atividades, mas afeta o rendimento nos períodos de exacerbação. É mais localizada e pode vir acompanhada de formigamento e calor, além de leves distúrbios de sensibilidade. A dor pode não melhorar com o repouso e a recuperação é mais demorada. De um modo geral os sinais clínicos continuam ausentes. Podem ocorrer, por vezes, pequena nodulação e dor ao apalpar o músculo envolvido.

**Grau III:** A dor é ainda persistente, mais forte e com irradiação mais definida. Aparece mais vezes fora da jornada de trabalho, especialmente à noite. Há alguma perda da força muscular. Devido a estes fatores ocorre a sensível queda de produtividade, quando não a impossibilidade de executar a função e as atividades domésticas. O repouso em geral só atenua a intensidade da dor, nem sempre fazendo-a desaparecer por completo. Os sinais clínicos estão presentes. O inchaço é freqüente, assim como a transpiração e a alteração da sensibilidade. Apalpar ou movimentar o local afetado causa dor forte. O retorno ao trabalho nessa fase é problemático e o prognóstico é reservado.

**Grau IV:** A dor é forte e contínua, por vezes insuportável, acentuando-se com os movimentos, estendendo-se a todo membro afetado, levando a intenso sofrimento. A dor persiste até mesmo quando o membro é imobilizado. A perda de força e controle dos movimentos são constantes. O inchaço é também persistente e podem aparecer deformidades. As atrofias, principalmente dos dedos, são comuns em função do desuso. A capacidade de trabalho é anulada e a invalidez se caracteriza pela impossibilidade de um trabalho produtivo regular. As atividades cotidianas são muito prejudicadas. Neste estágio são comuns as alterações psicológicas, com quadros de depressão, ansiedade e angústia. O prognóstico é sombrio.

## 2.4 Ergonomia na Odontologia

### 2.4.1 Caracterização da atividade do CD

As Leis Federais que regulam a Odontologia em território nacional são: LEI 5081 de 24 de agosto de 1966 ; DECRETO-LEI 150 de 9 de fevereiro de 1967 e a LEI 6215 de 30 de julho de 1975 (CRO/PR, 2001).

A Lei 5081 trata da legalidade do exercício da Odontologia em território brasileiro, assegurando o direito aos indivíduos habilitados por escola ou faculdade oficial ou reconhecida, após registro de diploma junto ao Serviço Nacional de Fiscalização da Odontologia e Conselho Regional de Odontologia. No artigo sexto, são descritos os atos legais à profissão, decorrentes de conhecimentos adquiridos durante a formação acadêmica, em curso regular de Odontologia em Instituições de Ensino Superior ou em cursos de pós graduação. Os artigos sétimo ao décimo primeiro tratam das restrições legais ao exercício odontológico em território nacional.

O Decreto-Lei 150 trata da obrigatoriedade o registro do diploma junto aos conselhos regionais de Odontologia para a legitimação do direito ao exercício profissional.

A Lei 6215 que garante o direito ao C.D. de emissão de atestados com valor legal para justificar faltas ao serviço por motivo de doenças bucodentárias.

De acordo com a legislação vigente em território brasileiro, as atribuições legais para o exercício profissional Odontologia são concedidas a indivíduos que obrigatoriamente passaram por um período de formação acadêmica, conforme Lei 5081, artigo 6º. Neste período, na etapa de formação profissionalizante, conforme Lei 5081/66 de 26 de agosto de 1966 é de caráter obrigatório a **prática clínica supervisionada**, onde os acadêmicos são efetivamente colocados em condições de atendimento clínico porém, sob supervisão docente. As atribuições do Cirurgião-Dentista, conforme Lei 5081, artigo 5º, são as seguintes:

- praticar todos os atos pertinentes a Odontologia, decorrentes de conhecimentos adquiridos em curso regular ou em curso de pós-graduação;
- prescrever e aplicar especialidades farmacêuticas de uso interno e externo, aplicados em Odontologia;
- atestar, no setor de sua atividade profissional, estados mórbidos e outros;

- proceder à perícia odontolegal em foro civil, criminal, trabalhista e em sede administrativa;
- aplicar anestesia local ou troncular;
- manter, anexo ao consultório, laboratório de prótese, aparelhagem e instalações adequadas para pesquisas e análises clínicas, relacionadas com casos específicos de sua especialidade, bem como aparelhagem de fisioterapia;
- prescrever e aplicar medicação de urgência em caso de acidentes graves que comprometam a vida e a saúde do paciente;
- utilizar, no exercício da função de perito-odontológico, em casos de necrópsia, as vias de acesso do pescoço e da cabeça.

#### **2.4.2 Posto de Trabalho e Equipamentos Odontológicos**

De acordo com DABI-ATLANTE (s.d.), o equipamento de trabalho do Cirurgião-Dentista pode ser classificado de acordo com o usuário, de acordo com este referencial temos:

- elemento do paciente: a cadeira odontológica
- elementos do Cirurgião-Dentista: são o mocho e o equipamento.
- elementos da auxiliar: unidade sugadora, mocho e armários.

Cadeira Odontológica – local de acomodação do paciente, deve ser automatizada, com regulagem de inclinação do encosto e altura, que permita o paciente permanecer na posição de supino de modo confortável e que favoreça a execução da atividade.

Mocho – cadeira utilizada no trabalho odontológico para o profissional e seu auxiliar trata-se de uma cadeira de assento giratório provida de rodas, com regulagem de altura e profundidade de assento e encosto, podendo ser provida ou não de apoio para membros superiores e que permita uma boa adequação postural do profissional e seu auxiliar para execução da tarefa.

Aparelho de Corte - é formado por duas canetas, uma de alta rotação e outra de baixa rotação. Segundo Barros ( 1993) deve ser pequena para favorecer o trabalho na região posterior e não comprometer a visão do CD e o corpo deve ser pouco volumoso para favorecer a pega.

Foco de iluminação - trata-se de refletor de luz com regulagem de foco que tem por finalidade é o direcionamento da luz para o campo de operação do CD, favorecendo a

visualização e a operação. Este tipo de iluminação pode ser fixada no chão, na cadeira ou no teto.

Equipamento de Esterilização – dois são os equipamentos, destinados a esterilização do material de trabalho. A estufa, equipamento mais barato de fácil manuseio porém bastante limitado na questão da manutenção dos materiais de corte. A autoclave, aparelho bastante eficiente na manutenção dos e higienização dos equipamentos porém com o custo cinco vezes maior e com espaço menor, fatores que tornam seu uso restrito.

Unidade de sucção - aparelho indispensável para a realização da atividade, este fato deve-se a posição do paciente, em supino, onde é impossível para o paciente gospir.

Armários Fixos – podem ser dispostos das mais variadas formas (L, U), porém, deve se atentar a recomendação de sua altura que deve ser a mesma do cotovelo não se esquecendo de que esta altura é uma para cada trabalhador (BARROS, 1993).

### **2.4.3 Distúrbios Ocupacionais na Odontologia**

A ergonomia na Odontologia tem como objetivo a racionalização do trabalho odontológico, com a simplificação do trabalho, prevenção da fadiga e maior conforto tanto para o profissional quanto para o paciente. Além de avaliar as condições físicas do ambiente de trabalho, estuda sistemas complexos de interação do homem.

A ergonomia voltada para a Odontologia teve seu marco inicial em 1994, quando o Cirurgião-Dentista John Anderson, de Chicago, construiu a primeira cadeira operatória tipo “relax”, que foi inspirada nas cadeiras de comando dos bombardeiros B-29, que proporcionavam postura descontraída e conforto, permitindo trabalhar com o paciente sentado ou reclinado, descontraído e com o mínimo de tensão (BARROS, 1991).

A ergonomia aplicada à Odontologia deve proporcionar melhor qualidade, mais facilidade e maior rapidez no trabalho (KIPATRICK,1987; apud FIGLIOLI et al, 1996).

Barros (1991),ainda aponta que, posteriormente, outro dentista norte-americano, de Salt Laker City, Elbert Thompson, construiu o primeiro mocho rodante ergonomicamente correto, que é o protótipo dos atualmente encontrados no mercado. Este mocho foi de grande importância para o trabalho sentado do Cirurgião-Dentista com posturas adequadas. Thompson também inventou o sugador de alta potência, permitindo a execução do trabalho em



campo com maior visibilidade. Estas três invenções formaram o marco inicial dos atuais conceitos de trabalho odontológico.

A ergonomia pode ajudar na melhoria das condições de trabalho dos dentistas através do desenho de equipamentos e postos de trabalho ergonômicos (ergonomia da concepção), ou em intervenções de situações já existentes, com uma avaliação detalhada das interações entre o trabalho e trabalhador pode-se propor, melhorias para o posto de trabalho quanto às condições ambientais, condições organizacionais e quanto ao método de trabalho utilizado pelo profissional.

#### **2.4.4 Posição de Trabalho e Delimitação das Área de Trabalho de Acordo com o Esquema Gráfico ISO/ FDI**

Para indicar a forma de trabalho ergonomicamente corretas o consultório foi dividido em áreas de trabalho (SAQUY, 1996). A FDI (Federação Dentária Internacional) e a ISO (Standart International Organization), afim de otimizar as condições de trabalho do Cirurgião-Dentista e seu assistente tomaram como critério a definição das áreas de trabalho afim de tornar possível as seguintes condições:

- divisão da área de trabalho em partes distintas, sendo as duas principais a área do operador e a da assistente;
- condições para a melhor postura no trabalho sentado;
- correta posição do cirurgião-dentista e assistente em relação ao paciente;
- racionalização e economia de movimentos corporais no trabalho;
- planificação eficiente do equipamento e da combinação dos seus diferentes elementos no local de trabalho.

O esquema gráfico ISO/FDI utiliza-se de duas coordenadas para a implantação do esquema: a coordenada das horas (setores) e a coordenada dos círculos. O centro de referência no esquema ISO/FDI é a boca do paciente, em posição horizontal na cadeira odontológica.

A coordenada dos círculos é formada por três círculos traçados, com raios de 50cm, 1metro, 1,5metro, delimitando a área de atuação do profissional. O primeiro círculo é definido como zona de transferência onde é realizado o trabalho junto ao paciente e onde também encontram-se as pontas dos equipamentos e os mochos do dentista e da auxiliar; no segundo

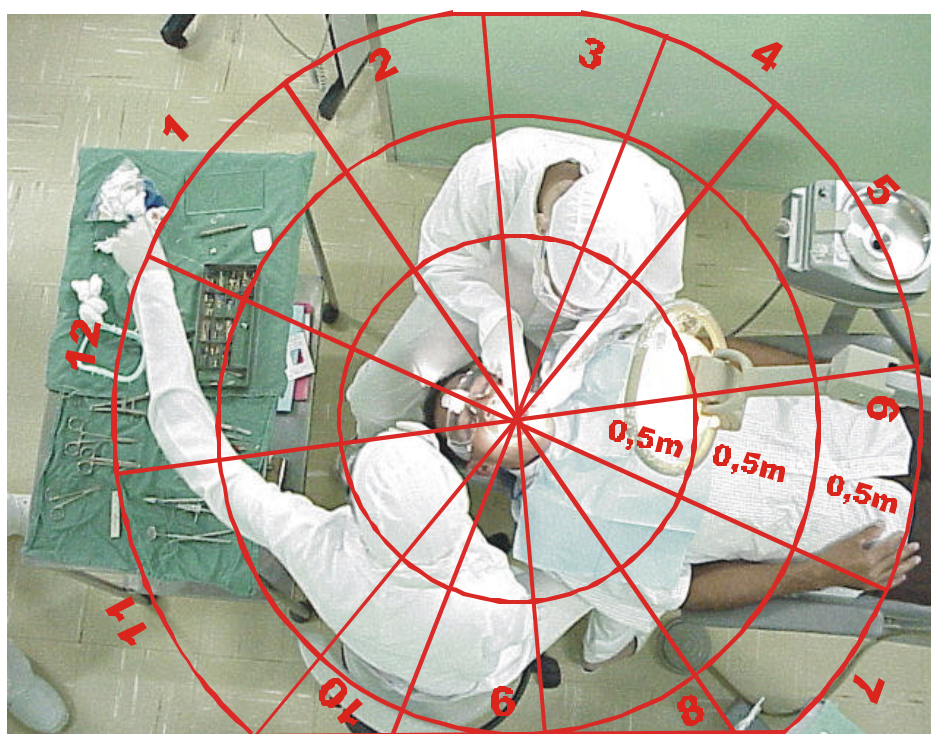
círculo a área útil de trabalho, com os corpos dos equipamentos e as mesas auxiliares; e o terceiro círculo encontramos os armários e pias do consultório (figura 2).

A posição de trabalho do Cirurgião-Dentista é definida pela coordenada das horas (setores). Traçando-se um relógio imaginário, cujo eixo é a boca do paciente que divide-se a área de trabalho em 12 setores iguais. De acordo com o esquema o paciente deitado na cadeira à posição de trabalho de 12 horas é aquela que o “acadêmico” trabalha atrás da cadeira odontológica, o lado direito da cadeira corresponde a 9 horas, o lado esquerdo 3 horas e o pé da cadeira 6 horas.

Segundo Barros (1993), na montagem técnica de Schon, o lado direito do paciente e da cadeira ficam o profissional e seus equipamentos e do lado esquerdo da cadeira ficam o auxiliar e seu equipamento.

Com estas duas coordenadas utilizadas pela ISO e FDI torna-se possível definir exatamente a localização de qualquer objeto dentro de da sala da clínica, bem como a posição de trabalho do acadêmico-profissional.

**Figura 1-** esquema ISO/FDI, em um posto de trabalho da clínica integrada da UNIPAR-Campus Umuarama.



Segundo Saquy (1996) a ISO e a FDI também convencionam o posicionamento dos equipamentos, que segundo o autor são quatro: Na 1, o equipo fica à direita da cadeira do Cirurgião-Dentista; na 2, à esquerda do Cirurgião-Dentista e atrás da cadeira do paciente; na 3, o equipo fica sobre o braço esquerdo da cadeira; e na posição 4, no encosto da cadeira, ao lado da cabeça do paciente. Segundo o autor, este esquema é resultado de estudos, sendo seus principais objetivos a simplificação das condições de trabalho, a prevenção da fadiga e o maior conforto para a equipe de trabalho.

Barros (1993) sugere que o círculo C seja o limite da largura do consultório, que segundo o autor não deve ter mais de 3m para não ser antiergonômico.

#### **2.4.5 Exigências do Trabalho do CD**

De acordo com Barros (1991), o Cirurgião-Dentista pela manhã inicia sua jornada com cerca de 80% de sua capacidade real de trabalho, e após cerca de uma hora chega ao seu ponto máximo de produtividade, quando os reflexos estão em plena atividade. Aproximadamente as 12:00 horas (hora do almoço), a capacidade de trabalho declina. À tarde, se o profissional tiver um período de repouso de uma hora ou uma hora e meia, a capacidade de trabalho chegará a 80%. Se descansar de duas horas chegará a 90%. Para atingir 100%, o período de descanso deveria ser igual ao de trabalho mais de lazer. A duração do período de produtividade de 80 a 90% não é muito longa, cerca de uma hora e meia, caindo a produtividade bruscamente. Entretanto, hábitos do cotidiano podem alterar a capacidade real de trabalho, algumas pessoas preferem trabalhar à noite, em muitos casos, quando o profissional costuma se recolher para o sono, a produtividade pela manhã poderá ficar comprometida, sendo que as características individuais do trabalhador vão interferir no horário de trabalho pré-estabelecido.

A adoção das pausas durante a jornada são medidas que podem aumentar a produtividade e reduzir o grau de fadiga para o trabalhador. Grandjean (1998) afirma que mesmo com a introdução das pausas de descanso não ser necessidade vital do corpo, exercem a função de diminuir a fadiga mental, principalmente para os trabalhos que exigem muito do sistema nervoso, isto é, em trabalhos mentais, onde a destreza dos dedos e a exigência dos órgãos dos sentidos é importante, como no caso dos cirurgiões-dentistas e aprendizes . Grandjean (1998) faz menção de quatro tipos de pausas durante a jornada de trabalho:

1. **Pausas voluntárias:** são aquelas que o trabalhador faz para descansar, são pausas declaradas, que geralmente ocupam pequeno espaço de tempo. São muito frequentes em trabalhos pesados.
2. **Pausas necessárias de trabalho:** são as pausas conseqüentes do trabalho. Na Odontologia, são os tempos de espera já citados anteriormente.
3. **Pausas mascaradas:** são aquelas que o trabalhador realiza, sem tomar conhecimento que é um período para descanso. São as atividades colaterais que o trabalhador realiza mas que não são necessárias para a realização da tarefa.
4. **Pausas obrigatórias:** são aquelas pré-estabelecidas pela empresa, ou pelo profissional caso seja autônomo.

O Cirurgião-Dentista, como os outros profissionais, está sujeito a adquirir enfermidades profissionais caso não respeite as condições fisiológicas individuais. O excesso de trabalho pode provocar desgaste cardíaco, hipertensão, fadiga, artrites, fibroses, tendinites, calcificações e cansaço muscular que acabam por reduzir a capacidade de trabalho mesmo quando o profissional atua sentado. Sintomas psicológicos como ansiedade, frustração, tensão emocional, angústia e estresse também podem ser percebidos (BARROS, 1991).

Nogueira (1983) destaca a atuação de agentes junto ao desenvolvimento D.O. em CDs, segundo o autor é indiscutível o fato de que, as doenças ocupacionais, causadas por agentes mecânicos, têm destacada importância para a Odontologia, e que medidas ergonômicas adequadas, constituem o melhor meio de eliminá-las.

Outra característica marcante na atividade laboral do C.D. é a adoção de posturas estáticas para a realização da atividade que o trabalho estático caracteriza-se pela exigência de contração muscular isométrica, que leva a um aumento da pressão interna no músculo, podendo levar à compressão capilar, promovendo uma redução do fluxo sanguíneo, e na oxigenação do tecido e conseqüente fadiga muscular. Decorrentes deste processo ocorrem alterações metabólicas que resultam na redução da produção de energia e aumento dos resíduos no tecido muscular, provocando a dor e a fadiga muscular.

A contração muscular sustentada faz com que ocorra uma redução no fluxo sanguíneo e leva a uma rápida fadiga do músculo, (KNOPLICH,1997; IIDA,1990).

O trabalho estático provoca nos músculos exigidos fadiga, quando há uma exigência diária de posturas estáticas, outras estruturas como tendões, articulações podem ser acometidas podendo ocasionar lesões nestas estruturas (GRANDJEAN, 1998).

Green & Lynan apud Nogueira (1983) revelaram as seguintes problemáticas relacionadas ao posicionamento para o atendimento odontológico:

- permanência sentada ou em pé por períodos prolongados;
- exigência de flexão cervical durante o atendimento, principalmente na posição de 12 horas;
- necessidade de abdução sustentada dos membros superiores;
- manutenção de hiperlordose lombar.

#### **2.4.6 Fatores de Risco no Atendimento Clínico da Odontologia**

Segundo Andrade (2000), os fatores ocupacionais que mais freqüentes que deflagram a LER ou DORT em cirurgiões-dentista podem ser resumidos em posição de trabalho inadequada para a coluna vertebral; postura inadequada e prolongada de membros superiores; movimentos repetitivos, vibratórios, contínuos e cumulativos; instrumentos inadequados; compressão mecânica excessiva da base das mãos e do punho e atendimento em seqüência de pacientes que necessitam do mesmo tipo de procedimento.

Os agentes mecânicos decorrentes do esforço físico necessários para a realização dos procedimentos clínico-cirúrgico realizados pelo Cirurgião-Dentista são as principais causas das LER/DORT ( ANDRADE,2000).

Ranney (2000) relaciona alguns fatores de risco presentes no trabalho e as respectivas alterações posturais decorrentes destes. Destacamos entre os fatores identificados pelo autor o exercício de força em postura inadequada; vibração da mão e braço e contração muscular estática. Todos estes fatores se fazem presentes durante a o atendimento clínico odontológico realizado pelo Cirurgião-Dentista e também na realização das atividades práticas, desenvolvidas por acadêmicos profissionais em estágio supervisionado em clínicas escola.

**Tabela 1**– Condições de trabalho desfavoráveis e seus efeitos potenciais

| <b>Fatores de risco presentes no trabalho</b> | <b>Possíveis posturais</b>   | <b>alterações</b> | <b>Exemplos de diagnósticos</b>                                       |
|---|--|-------------------|---|
| Altas forças / momento                        | Tensão em tendões ou músc.;  | Tendinite         |   |
|   | altas forças de curta duração podem levar à ruptura tecidual; forças moderadas de longa duração podem levar fadiga muscular; |                   | Estiramento muscular  |
| Exercício de força em postura inadequada      | Aumento da fadiga  |                   | Dor muscular, mialgia do antebraço                                    |
| Postura extrema                               | Compressão de vasos sangüíneos ou nervos;  |                   | Síndrome do túnel do carpo  |
| Trabalho com levantamento acima da cabeça     | Aumento da pressão intramuscular no supra-espínho com redução do fluxo sangüíneo;  |                   | Mialgia do trapézio e / ou supra-espínho e tendinite do supra-espínho |
| Vibração em todo corpo                        | Aumento de contração nos discos intervertebrais  |                   | Lombalgia inferior  |
| Vibração da mão / braço                       | Aumento da força de preensão para manter o controle do objeto  |                   | Aumento da fadiga e dor muscular                                      |
|   | Dano ao tecido nervoso;  |                   | Síndrome de Raynaud   |
| Postura imóvel                                | Contração estática dos músculos ;  |                   | Síndrome do Túnel do Carpo  |
|   |  |                   | Mialgia / Síndrome da tensão cervical                                 |
| Movimentos de freqüência                      | Alta Alta veloc. do deslizamento do tendão combinado com contração estática dos músculos mais proximais                      |                   | Tenossinovite   |
|   |  |                   | Mialgias / síndrome da tensão cervical                                |

Fonte: Ranney (2000)

### 2.4.7 Principais causas e incidência de DO em CDs

O trabalho odontológico apresenta algumas exigências inerentes à execução da mesma, que conferem a este algumas características que predispõe o surgimento de doenças ocupacionais.

Segundo Ulbrich (2000), estudos mostram a alta prevalência de distúrbios musculoesqueléticos em dentistas e afirmam que dentistas apresentam mais reclamações de dor e desconforto no pescoço, membros superiores e costas quando comparados com trabalhadores em geral com ganhos equivalentes.

Fatores de ordem organizacional, biomecânicos e psicossociais, tornam a tarefa do odontólogo mais suscetível ao surgimento da LER/DORT, dentre os quais destacamos:

- permanência na posição sentada por longos períodos;
- contração muscular sustentada por longos períodos;
- adoção de posturas não naturais;
- exigência de concentração;
- exigência de precisão;
- área de atuação restrita;
- exigência de força muscular associada a precisão;
- longas jornadas de trabalho;
- necessidade de produtividade.

Segundo Barreto (2001) a prevalência de dor no segmento superior de origem osteomuscular em cirurgiões-dentistas, do estado de Minas Gerais foi de 58%: 22% de dor no braço, 21% na coluna, 20% no pescoço e 17% no ombro; 26% com relato de dor diária e 40% dor, sendo as principais causas:

- fadiga muscular por esforços estáticos;
- tendinite e tenossinovite dos músculos dos antebraços;
- miosite dos músculos lumbricais;
- fascite da mão;
- tendinite bicipital;
- tendinite do músculo supra-espinhoso;
- miosite do músculo pronador redondo;

- tendinite do abductor longo do polegar e extensor curto do polegar;
- compressão do nervo mediano;
- compressão do nervo ulnar;
- compressão do plexo branquial;
- epicondilite medial e lateral do cotovelo;
- bursite sub-acromial;
- bursite sub-olecraniana;
- miofascite cervical.



## **3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

### **3.1 Caracterização da Pesquisa**

Segundo Richardson et al. (1999); Kerlinger (1979), há três tipos de pesquisa: para resolver problemas, para testar teorias e para formular teorias. Este estudo busca resolver um problema, estudando-o, avaliando-o e propondo caminhos para a sua prevenção e resolução.

Este trabalho se caracteriza como um estudo epidemiológico analítico, com cortes do tipo transversal, pois verifica as condições no momento das intervenções, estudando a prevalência de uma tendência a DME, em uma população específica. Para Jekel (1999), epidemiologia é o estudo de alguma coisa que afeta uma população. Geralmente, epidemiologia é definida como o estudo dos fatores que determinam a ocorrência e a distribuição da doença na população.

Os cortes realizados pela pesquisa ocorreram em três momentos distintos: na quarta etapa, duas vezes em momentos distintos, para a aplicação do primeiro e segundo questionário. E um terceiro corte que aconteceu na sexta etapa da pesquisa, quando já de posse dos dados referentes às duas outras intervenções, foram realizados registros de imagens, através de fotografia e filmagem, das principais queixas referentes à dificuldade no gestual e nos procedimentos clínicos com relato de dor e desconforto postural. As imagens e os dados posturais foram analisados, através dos métodos MRI (método de registros em intervalos de tempo) e RULA (Rapid Upper Limb Assessment).

Segundo Beaglehole et al., (2001), os estudos transversais medem a prevalência das doenças e frequentemente são chamados estudos de prevalência. Em um estudo transversal, a medida da exposição do tempo e da doença são feitos simultaneamente. Por este motivo, torna-se difícil à interpretação das associações demonstradas nestes estudos.

A amostra foi escolhida de forma intencional, sendo participantes apenas Acadêmicos do quarto ano do Curso de Odontologia em estágio na Clínica Integrada da UNIPAR, da cidade de Umuarama. Este estudo se propõe a identificar a tendência e a casuística biomecânica, relacionada à dificuldade no gestual e posturas inadequadas, referentes aos

distúrbios ocupacionais. Neste estudo não foram realizadas medidas fisiológicas (esforço, posturas, atividade muscular ou nervosa), para análise dos fatores que influenciam no surgimento dos distúrbios ocupacionais. Também não foram realizadas as medidas das condições ambientais de trabalho como: ruído, temperatura ambiente e nível de luminosidade do ambiente de trabalho.

Para manter a cientificidade é necessário estudá-lo e medi-lo. Destaca-se, que o tema da pesquisa está dentro da área das **ciências sociais**, que conforme, Kerlinger (1979) sugere pressupostos e metodologia específicas, pois o objeto do estudo é o homem. O homem é um ser muito mais complexo que os outros sistemas físicos, é histórico e possui consciência histórica com implicação em suas práxis diárias existindo identidade entre o homem e o tema.

A escassez de dados epidemiológicos, brasileiros, envolvendo população similar a estudada e até mesmo quando se trata de profissionais cirurgiões-dentistas, constituiu-se em um fator limitante pela dificuldade de comparação dos resultados obtidos pela pesquisa.

### **3.2 Local de Pesquisa**

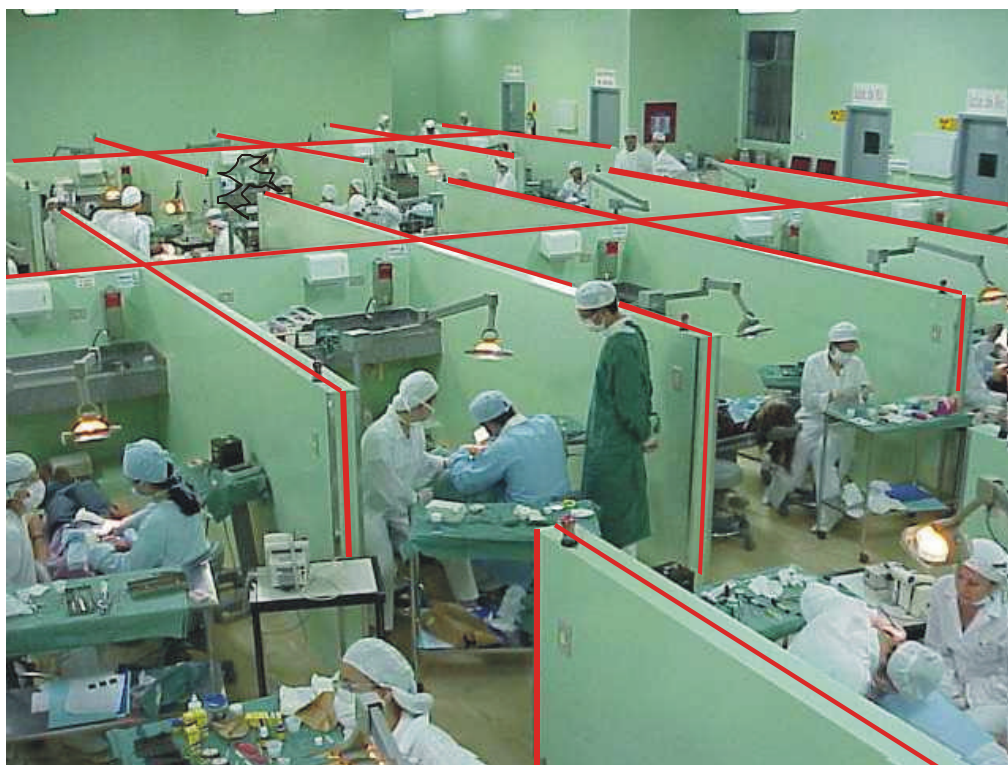
Fundada em 1972, inicialmente como Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Umuarama - FAFIU, esta deu origem à Universidade Paranaense – UNIPAR, no ano de 1993. Hoje a instituição conta com seis Campi, sendo Umuarama (sede), Toledo, Guaíra, Paranavaí, Cianorte, Cascavel e Francisco Beltrão; com um total de 137.370,66 m<sup>2</sup> de área construída em 788.892,75 m<sup>2</sup> de área total sendo deste total de área construídas 24.482,38 m<sup>2</sup> de salas de aulas. Esta área abriga um total de 20.084 alunos matriculados em 122 cursos de graduação e habilitação e 1584 em cursos de pós-graduação, 890 funcionários, 973 professores, sendo 97 doutores, 124 doutorandos, 218 mestres, 241 mestrandos, 174 especialistas e 119 graduados em disciplinas curriculares e 110 profissionais em atividade de supervisão de estágios nos diversos cursos.

Como recurso de apoio didático, cada Campi conta com biblioteca própria com acervo de 254.349 volumes e 121.491 títulos de livros. O acervo de periódicos é constituído por 5.105 títulos e 73.955 fascículos, nas áreas dos cursos oferecidos.

O Curso de Odontologia é oferecido nas unidades-Campi Umuarama e Cascavel. O curso de Umuarama, onde a pesquisa foi desenvolvida, conta atualmente com

aproximadamente quatrocentos (400) alunos na graduação e doze (12) na especialização, setenta e sete (77) professores-supervisores de estágios e trinta e oito (38) funcionários. O Curso de Odontologia da Unidade-sede dispõe da seguinte estrutura física para o seu funcionamento: salas de aulas e laboratórios das áreas básicas e de formação pré-profissionalizante e 5 clínicas-escola. Dentre estas, a clínica integrada (figura 5), uma das clínicas-escola destinada ao estágio curricular obrigatório ao quarto ano do curso. Com uma área de atendimento clínico de 369 m<sup>2</sup>, com 29 boxes de atendimento clínico, todos, devidamente equipados, cada qual com área individual de 7 m<sup>2</sup>. Este espaço abriga em regime de rodízio de turmas de estágio cento e vinte (120) alunos do quarto ano do Curso de Odontologia, oito (8) professores-supervisores e 2 técnicos auxiliares.

**Figura 2-** vista parcial da clínica de Odontologia integrada da UNIPAR Campus Umuarama



### **3.3 Técnicas de Avaliação Postural**

Durante a jornada de trabalho várias são as posturas que podem ser adotadas pelo trabalhador, em cada uma destas posturas diferentes grupos musculares e articulares podem ser solicitados. A observação visual pode fornecer alguns dados sobre a condição de trabalho, porém esta não consiste em um meio fidedigno e com validade científica de coleta de dados. Tendo em vista as particularidades da população e da atividade em estudo elegeu-se os métodos M.R.I. (Método de Registro a Intervalos) e RULA (Rapid Upper Limb Assessment), para o desenvolvimento da pesquisa.

#### **3.3.1 Método de Registro a Intervalos (M.R.I.)**

O M.R.I. (Método de Registro a Intervalos), também conhecido como método minuto a minuto, trata-se de uma das maneiras de se registrar as informações captadas mediante o uso da observação sistemática. Esta técnica emprega formas gráficas ou numéricas para representar o comportamento observado em intervalos de tempo. A aplicação do M.R.I. consiste no apontamento sistematizado, em planilha (anexo- 3), a cada intervalo de tempo, sempre igual ao inicial, onde ao final de cada período de tempo são feitos os registros das ocorrências e não ocorrências dos comportamentos em observação (FAGUNDES, 1999). A grande contribuição do método, para este estudo, consiste no fato de identificar a ocorrência ou não de um determinado evento, no caso a adoção de posturas de risco, no decorrer da realização do atendimento clínico. Dado de grande relevância, para o estudo proposto pois através da aplicação deste instrumento torna-se possível identificação dos gestuais ou posturas adotadas com maior repetitividade, durante o atendimento. Este fato associado à necessidade de adoção de postura estática é a uma das principais causas distúrbios ocupacionais (CHAFFIN, 2001; CRUZ, 2001; RANNEY, 2000; COUTO, 1998; MENDES 1998; REGIS FILHO, 1998; CHEREN, 1997; McATAMNEY & CORLETT, 1993 ).

### 3.3.2 Método RULA

O método RULA (Rapid Upper Limb Assessment) foi desenvolvido por Mc Atamney e Corlett, no ano de 1993, afim de proporcionar uma rápida avaliação dos constrangimentos posturais e sobrecarga, principalmente da coluna cervical, tronco e membros superiores, relacionados à posição adotada pelo trabalhador para a realização da tarefa.

A aplicação do método pode ser feita através da planilha RULA de acompanhamento (anexo 4) ou pela uso do programa *on line*, disponível no site [www.osmond.com](http://www.osmond.com), em ambas opções são realizados enquadramentos das posturas dos segmentos corporais do trabalhador (pescoço, tronco, membros superiores e membros inferiores), segundo as opções oferecidas pelo método, afim de que sejam obtidos escores que definam a necessidade de intervenção preventiva nas condições de trabalho em análise.

O desenvolvimento do método RULA se dá em três etapas: na primeira etapa é feito um diagrama da postura a ser analisada; a segunda é desenvolvida a pontuação correspondente a postura analisada e a terceira é dada a escala da necessidade de intervenção à situação estudada ( McATAMNEY & CORLETT, 1993).

**Figura 3:** possíveis escores obtidos pela aplicação do método RULA e seus respectivos níveis de intervenção.

| Escore | Nível de ação | Descrição do nível de ação  |
|--------|---------------|---|
| 1      | 1             | Indica que a postura é aceitável se ela não for mantida ou repetida por longos períodos de tempo. |
| 2      |               |   |
| 3      | 2             | Indica que investigações são necessárias e alterações devem ser feitas                            |
| 4      |               |   |
| 5      | 3             | Indica que investigações são necessárias e que alterações devem ser feitas em breve.              |
| 6      |               |   |
| 7      | 4             | Indica que investigações são necessárias e que alterações devem ser feitas imediatamente.         |

O nível de ação indica a necessidade de intervenção sobre a postura analisada, estes níveis variam de 1 a 4 conforme a pontuação obtida pela aplicação do método que varia de 1 a 7. As pontuações e seus respectivos níveis de ação estão representados na figura 1.

De acordo com os autores, apenas os escores 1 e 2 retratam situações de trabalho aceitáveis, os demais escores obtidos revelam a necessidade de intervenção junto às situações de trabalho analisadas, sendo que quanto maior o escore mais urgente é a necessidade de intervenção na situação e trabalho analisado.

### 3.4 Procedimentos de Pesquisa

**Tabela 2** - descrição das etapas do trabalho de pesquisa

| <b>Etapas do trabalho</b> | <b>Descrição</b>  |
|---------------------------|---|
| Primeira                  | Revisão bibliográfica                                   |
| Segunda                   | Elaboração dos questionários                            |
| Terceira                  | Teste piloto dos questionários                          |
| Quarta                    | Aplicação dos questionários                             |
| Quinta                    | Análise e tabulação dos dados obtidos na etapa anterior |
| Sexta                     | Filmagem e registro fotográfico                         |
| Sétima                    | Aplicação do MRI  |
| Oitava                    | Aplicação do método RULA                                |

A pesquisa foi metodologicamente estruturada em oito etapas distintas, sendo estas interrelacionadas e interdependentes. Cada etapa foi desenvolvida conforme descrição a seguir:

Na **etapa inicial** foi realizada uma revisão bibliográfica abordando o problema de pesquisa a partir de visitas a bibliotecas públicas, consulta de teses e dissertações; consulta a artigos de periódicos científicos, páginas eletrônicas (UFSC, USP, UNESP, Alta Vista, Fisiosite, Saúde e trabalho...) e base de pesquisa disponibilizada em páginas eletrônica da Internet: biblioteca Virtual da UFSC, Scielo, LILACS, Medline,... As principais palavras-

chave utilizadas na pesquisa em base de dados para busca de referências, tanto na língua portuguesa como inglesa foram: dentista; cirurgião-dentista; LER; DORT; distúrbios musculoesqueléticos; ergonomia; dentistry; ergonomics; sitting ergonomics; low back; prolonged work; static work; sitting work,

Numa **etapa seguinte** foram elaborados os dois (2) instrumentos de coleta de dados, questionários com perguntas de respostas fechadas e algumas delas, com opção de justificativa da resposta. Estes questionários foram previamente aplicados, em uma amostra de 10 elementos (voluntários), para que fossem analisadas à clareza e validade das perguntas para elucidação tema proposto pelo trabalho. O **primeiro questionário** consta de sete (7) questões, sendo quatro (4) questões do tipo fechado e três (3) com opção de justificativa da resposta, todas com o objetivo de identificar procedimento(s) de dificuldade no gestual, e/ou posicionamento que causem dor ou desconforto ao acadêmico.

O **segundo questionário**, a ser respondido apenas pelos indivíduos que responderam o primeiro, é composto de quarenta e três (43) questões estruturadas; divididas em três partes: a seção **A** com quinze (15) perguntas fechadas, destinadas a identificar o perfil do entrevistado e o grau de conhecimento de noções básicas de ergonomia aplicada à sua atividade. A seção **B** com vinte e duas (22) questões fechadas, com o objetivo de mapear as regiões corporais de dor ou desconforto; sendo divididas em dois (2) blocos, o primeiro com onze (11) questões, dirigidas a todos os entrevistados e o segundo bloco, também com onze (11) questões, dirigida apenas àqueles entrevistados que apresentaram dor ou desconforto, relacionados ao atendimento clínico, nos últimos três meses, de atendimento na clínica integrada. E a terceira e última parte, a seção **C**, composta de seis (6) perguntas, sendo três (3) fechadas e três (3) do tipo mista (fechada com opção de justificativa), sendo estas, dirigidas apenas a aqueles que responderam ao segundo bloco de perguntas da seção **B**, indivíduos com queixa de dor ou desconforto nos últimos três meses de atendimento na clínica integrada, sendo o objetivo principal a identificação da sintomatologia apresentada pelo entrevistado e sua relação com os procedimentos clínicos. Após o término da elaboração de cada um dos questionários, os mesmos foram submetidos à apreciação de pelo menos três outras pessoas com conhecimentos avançados em ergonomia.

Após a elaboração destes instrumentos, foi dado início à **terceira etapa** do trabalho, com a realização de teste piloto com vinte (20) indivíduos, voluntários, também acadêmicos

do Curso de Odontologia, porém do 3º ano que realizam estágios em outras clínicas, em escolha feita de modo aleatório. Dez (10) responderam ao questionário 1 e dez ao questionário 2. Após ter respondidas as questões, os indivíduos foram convidados a tecer comentários sobre o mesmo e a apresentarem sugestões para sua melhoria. As mudanças sugeridas e acolhidas não implicaram em mudanças na estrutura do instrumento original.

O objetivo desta etapa, à aplicação do piloto, foi a verificação da clareza e validade das perguntas para elucidação do tema proposto pelo trabalho.

A aplicação dos questionários, a **quarta etapa**, foi realizado em dois módulos distintos com um intervalo de 15 dias entre a aplicação do primeiro e do segundo. Este intervalo entre a aplicação do primeiro questionário e o segundo teve por finalidade, a concessão de tempo hábil para a análise dos resultados e respostas obtidas com a aplicação do primeiro a fim de adaptar o segundo caso se fizesse necessário. A metodologia utilizada foi a auto-aplicação, o tempo destinado à aplicação de ambos foi de até 50 minutos, durante o período de aula teórica, tempo cedido pela coordenação do curso e professores das disciplinas, para esta finalidade.

A **quinta etapa** corresponde à organização, análise e tabulação dos dados obtidos onde foi utilizado como ferramenta o programa Excel (Microsoft). Após a análise dos dados, foram identificados os procedimentos de atendimento clínico que apresentavam maior grau de dificuldade de ação no gestual e posicionamento de trabalho, então foram selecionados de modo intencional, indivíduos, para a realização de filmagem e registro fotográfico, durante o atendimento nestas áreas ou procedimentos de queixa. A filmagem e o registro fotográfico constituem a **sexta etapa** do trabalho e foram realizados na clínica integrada durante o horário de atendimento e em condições normais de atendimento a indivíduos da comunidade, com a prévia autorização dos pacientes e dos acadêmicos. Todos os procedimentos de coleta de dados foram realizados com prévia autorização dos pacientes e dos acadêmicos.

Na **sétima etapa**, foram feitas análises dos procedimentos clínicos utilizando-se da filmagem, realizada na etapa anterior. A técnica selecionada foi o método de registros a intervalo MRI. Através de seu aplicativo foram analisados os procedimentos clínicos com maior relato de dificuldade pelos acadêmicos-odontólogos. A análise dos procedimentos, através do MRI, foi feita durante a integralidade dos períodos de atendimento filmados, através dos quais foram identificadas e quantificadas as adoções ou não das posições de risco



adotadas com maior frequência, durante cada minuta do atendimento clínico dos procedimentos de queixa ou dificuldade.

A técnica consiste na elaboração de uma planilha de observação e apontamento sistematizados das ocorrências em um determinado intervalo de tempo e sua aplicação no evento desejado. Foram observadas **oito posições** previamente selecionadas, através da análise das filmagens, como sendo posições de risco ou desconforto que com maior frequência eram adotadas pelos profissionais-acadêmicos. Ao final de cada minuto eram anotadas na planilha (anexo 3) as ocorrências, que eram indicadas através de um “X” e as não-ocorrências através de um traço na horizontal (-). Segundo Fagundes (1999), quando não se adota um sinal explícito e deixando a casela em branco, corre-se o risco de se pular ou anotar alguma ocorrência em casela errada.

**Oitava etapa** - nesta fase da pesquisa, foi realizada análise dos dados relacionados às exigências posturais de maior ocorrência para realização do trabalho, segundo análise feita na etapa anterior, através do MRI. O método RULA (Rapid Upper Limb Assessment), consiste em uma técnica de rápida avaliação do comprometimento da coluna cervical, tronco, membros superiores, idealizadas por Lynn McAtamney e Nigel Corlet, no ano de 1993. As imagens gravadas na fase anterior foram utilizadas como meio de garantia para uma reprodução fiel da postura adotada durante a realização da tarefa, onde foram selecionadas as posições de risco executadas durante o trabalho que apresentaram maior frequência de incidência, as quais foram analisadas através do método RULA (McATAMNEY & CORLETT, 1993), em planilha *on-line* (anexo 4).

Segundo Malchaire (1998), a observação por vídeo é indispensável para situações complexas de trabalho. A seleção das posições a serem analisadas através do método RULA foi decorrência dos resultados obtidos na sétima etapa, com a identificação das principais posturas de risco adotadas pelos acadêmicos durante o atendimento clínico de dificuldade, desconforto ou queixa.

A finalidade da aplicação do método RULA foi ratificar e validar os dados obtidos nas etapas anteriores. O método usa diagrama de posturas do corpo e três tabelas que avaliam o risco de exposição a fatores de risco como: número de movimentos, postura estática, força, postura de trabalho determinada por equipamentos e mobiliários, tempo de trabalho e pausa.

A análise através do método RULA desenvolve-se em três estágios distintos, porém, inter-relacionados: no primeiro estágio é feita a gravação da postura de trabalho; no segundo são feitos agrupamentos dos escores das partes do corpo e no terceiro e último estágio é desenvolvido o escore final e a lista de ações.

## 4 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Neste capítulo serão apresentados e discutidos os resultados da pesquisa, da seguinte forma: Na **primeira etapa** serão apresentados e discutidos alguns resultados de relevância para pesquisa, referentes às características da amostragem: sexo; idade; prática de atividade física; conhecimento de adequação do equipo para a realização do trabalho e aplicação ou não destes; e satisfação pessoal com o curso.

Na **segundo etapa** serão apresentados e discutidos os resultados referentes ao atendimento na clínica integrada: período semanal de atendimento; carga horária de atendimento por período; número de pacientes atendidos por período; posição de trabalho, dificuldade de posicionamento; dificuldade motora na realização do procedimento; relação entre procedimento clínico, dor e desconforto e fatores de agravamento dos sintomas.

Na **terceira etapa** serão apresentados e discutidos os dados referentes ao mapeamento da dor e desconforto; identificação de outros sintomas, fatores de agravamento ou alívio e estabelecimento de relação dos sintomas com a atividade clínica.

Na **quarta etapa** serão apresentados os resultados obtidos através da aplicação do M.R.I. e Método RULA, nos procedimentos de maior dificuldade no gestual, posicionamento, desconforto ou dor, conforme dados obtidos através da aplicação de questionário, na segunda etapa do trabalho (figura10).

De modo geral serão apresentados e discutidos os resultados obtidos, porém, será dado maior ênfase às questões referentes à prevalência de queixas ou desconforto nos acadêmicos do Curso de Odontologia, e a identificação e quantificação em intervalo de tempo das posturas de risco adotadas para a realização dos procedimentos, de queixas dos acadêmicos.

### 4.1 Análise Descritiva dos Dados de Caracterização da População

Foram aplicados 80 questionários, sendo que 40% foram respondidos por acadêmicos do sexo masculino e 60% foram respondidos por acadêmicos do sexo feminino, com idade média de 23 anos, com variação entre 19 e 26 anos. 61% relatou não praticar atividade física e 39%

relatou realizar atividade física, destes 32% com atividades três vezes por semana, 20% duas vezes por semana, 16% mais de três vezes por semana e 16% uma vez por semana.

Carvalho et al. (1997), em pesquisa realizada com acadêmicos, do primeiro semestre do Curso de Odontologia de três Universidades particulares da Grande São Paulo, verificaram as seguintes características: sexo feminino: 64,20%; idade até 24 anos: 80,3%; estado civil- solteiro: 93,9%.

Estudos feitos na Dinamarca, Suécia Reino Unido, França e Estados Unidos, constataram que a partir do ano de 1975 houve um crescente aumento na porcentagem de dentistas do sexo feminino. No Brasil esta tendência de aumento de universitários do sexo feminino também é observado assim como nos países anteriormente citados. Segundo Lopes & Vilacci Neto (1994), existe uma propensão a aumentar, bastando, para isso ver o crescente número de moças que ingressam no Curso de Odontologia a cada ano.

Estudos revelam uma tendência ao aumento de profissionais odontólogos do sexo feminino, este fato apresenta um significado especial, pois segundo Nogueira (1983), há uma maior propensão à incidência de LER/DORT em cirurgiões-dentistas do sexo feminino. Regis Filho (1997), em pesquisa realizada com ex-alunos do Curso de Odontologia da UFSC, no ano de 1996, também abordou o assunto e também chegou a resultados similares, fato que fez com que relatasse uma mudança no perfil profissional ao longo da década de 90, com relação ao sexo, com uma maior procura pela profissão por parte das mulheres em relação aos homens.

Quanto à caracterização da faixa etária da população foi realizada devido à constatação de incidência de LER/DORT em indivíduos jovens. No caso específico desta pesquisa, a população estudada é composta em sua maioria por mulheres, jovens com idade média de 23 anos. Estudos do Núcleo de Referência em Doenças Ocupacionais da Previdência Social de Minas Gerais – NUSAT, em pesquisa realizada entre 1994 e 1996, revelam que 70% das pessoas atendidas encontram-se na faixa etária entre 20 e 39 anos. Estes dados confirmam a necessidade de intervenção junto à população universitária e também revelam que os distúrbios ocupacionais acometem principalmente indivíduos no auge de seu vigor físico e capacidade produtiva e que este não é um problema exclusivamente de saúde, mas também um problema sócio-econômico, pois compromete a faixa etária da população num período economicamente ativo.

## 4.2 Regulagem do Equipo

Quanto ao recebimento de informações sobre a correta adequação do equipo para o atendimento, durante o Curso de Odontologia (anexo 1), 66% relataram ter recebido e 88% destes relatam aplicar os conhecimentos técnicos para a adequação do equipo para a realização do atendimento clínico; este é um fator que contribui para a inadequação postural durante o exercício profissional. Este tema foi abordado por Genovese (1991) que identificou a incorreta regulagem do mocho, como altura insuficiente, como sendo uma das principais causas de dor nas costas em cirurgiões-dentistas. Já, Dul & Weerdmeester (1991), quando abordam as atividades de trabalho na posição sentada, enfatizam a necessidade de adequação do posto de trabalho às necessidades individuais, destacando a necessidade de instruir os trabalhadores quanto a forma correta de regulagem e adequação do posto de trabalho as necessidades individuais do trabalhador. Para Knoplich (1995), a cadeira ou assento deve garantir um relaxamento da musculatura em geral, possibilitando ao indivíduo um bom posicionamento para o trabalho, sem que seja favorecido o desenvolvimento de fadiga, em decorrência da contração muscular desnecessária, decorrente de um mal posicionamento (anexo 10).

Neste particular, é cabível a observação de que a postura sentada é unanimidade entre os acadêmicos, como a postura mais utilizada e preferida para a realização dos procedimentos clínicos, fato confirmado durante a análise dos cinco procedimentos clínicos estudados, onde em quatro deles foi verificada a postura sentada para a realização da tarefa e também observou-se durante as filmagens que os recursos de regulagem disponíveis no equipo são sub-utilizados ou utilizados de forma equivocada.

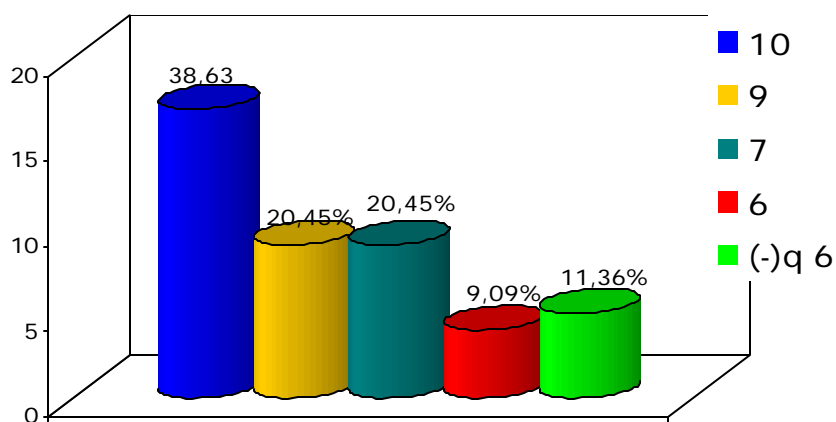
## 4.3 Satisfação pessoal com o Curso de Odontologia

No que se refere à satisfação pessoal com o curso escolhido, em uma escala de 0 a 10, conforme pergunta formulada no questionário dois (anexo-2), ficou caracterizado contentamento com o curso escolhido. Os dados obtidos pela pesquisa demonstram que 76,38% dos acadêmicos apresentam satisfação igual ou superior a sete e 63,88% apresentam satisfação igual ou superior a oito. A inclusão desta questão foi feita tendo em vista, se este

fator teria ou não relação com a possível inabilidade no gestual e conseqüente adoção de posturas erradas, porém este problema não foi identificado nesta população, conforme dados apresentados na figura 5. O instrumento utilizado para a análise da satisfação com o curso escolhido foi o aplicativo do questionário. A utilização deste instrumento para mensuração de satisfação é preconizado por Martinez & Paraguay (2001), como sendo uma das técnicas apropriadas para este tipo de estudo com modelo epidemiológico. No mesmo trabalho, as autoras também fazem referência às avaliações auto-referidas, análise de prontuários médicos, acompanhamento de absenteísmo e de mortalidade como meios de coleta de dados para estudos epidemiológicos abordando a satisfação no trabalho.

Satisfação no trabalho “é um estado emocional agradável, resultante da avaliação, feita pelo indivíduo, de um trabalho ou experiência de trabalho. A satisfação do trabalho resulta da percepção da pessoa sobre como sua atividade satisfaz ou permite satisfação dos seus valores importantes no trabalho”(Cavanagh apud MARTINEZ & PARAGUAY, 2001). Segundo Martinez & Paraguay (2001), o equilíbrio entre o trabalho e fatores humanos cria no indivíduo um sentimento de autoconfiança; aumenta a motivação, a satisfação e é fator de promoção de melhora da saúde. Neste estudo, a satisfação certamente é um importante fator de auxílio ao aprendizado e capacitação profissional, haja visto os índices de satisfação encontrados junto à amostra.

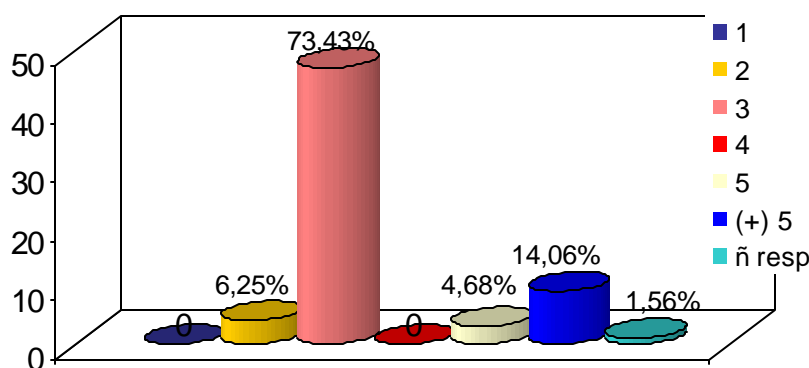
**Figura 4-** satisfação com a escolha do Curso de Odontologia.



#### 4.4 Análise Descritiva dos Dados Referentes ao Atendimento na Clínica Integrada

Em relação aos períodos semanais de atendimento na clínica integrada, 38,4% relataram serem três os períodos de atendimento semanal, a segunda maior incidência de respostas foi de três períodos semanais, 73,43%. As demais respostas apresentaram percentuais bastante inferiores às citadas anteriormente, sendo 14,06% mais de cinco períodos; 6,25% dois períodos; 4,68% cinco períodos e 1,56% não responderam (figura 5).

**Figura 5-** períodos semanais de atendimento na clínica integrada

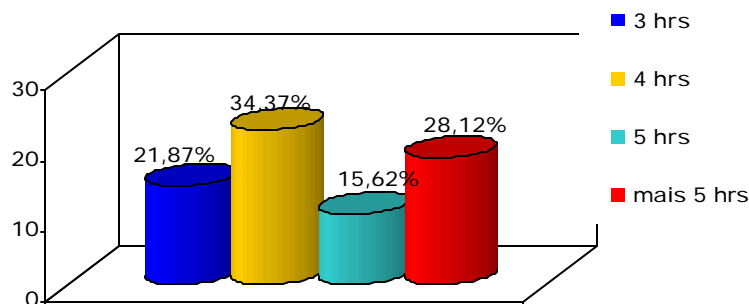


Outro ponto analisado foi o número de pacientes atendidos por cada acadêmico-profissional, durante cada período de atendimento na clínica integrada. As respostas variaram entre um (1) a quatro (4), porém 84,37% da amostra, relataram atender um (1) ou dois (2) pacientes (figura 7). Quanto a questão que tratava do tempo de permanência na clínica integrada foi de três a cinco horas, no entanto, o tempo médio de realização do procedimento clínico efetivamente foi de 90 minutos, para cada procedimento clínico. Percebe-se um excesso de tempo que envolve a preparação e a execução dos procedimentos, ou melhor de um único procedimento, fato que demanda longos períodos na postura sentada, e também determina uma maior exigência de contração isométrica da musculatura, favorecendo a compressão vascular e adoção de posturas desconfortáveis por períodos prolongados para a realização da atividade. Estes fatores quando analisados do ponto de vista fisiológico e

biomecânico determinam a sobrecarga física que favorecem o surgimento dos distúrbios ocupacionais. Estas posturas de exigência do sistema musculoesquelético, decorrentes da necessidade da manutenção postural por longos períodos, são interpretados como posturas de risco ou desfavoráveis, podendo conduzir ao desenvolvimento de distúrbios musculoesqueléticos. Malchaire (1998) identifica como sendo posturas de risco ou desfavoráveis posturas estáticas ou de grande variação de amplitude de movimento ou velocidade em sua realização. Já para Knoplich (1995), as posturas incorretas, posturas estáticas ou tensa provocam fadiga e processos dolorosos ocasionando um tensionamento das fibras musculares e diminuindo a oxigenação e concomitantemente favorecendo um acúmulo de resíduos metabólicos que vão gerar os sintomas de desconforto muscular (anexo 9).

Outro ponto a ser levantado quanto ao tempo de trabalho e que cabe colocação é a sua relação com o sexo. Regis Filho (1997), em seu trabalho, contemplou este particular e concluiu não haver significativa diferença na carga horária de trabalho entre os ex-alunos do Curso de Odontologia da UFSC, do sexo masculino e feminino que possa justificar uma maior incidência de queixa de dor ou o desenvolvimento de distúrbios ocupacionais, relacionadas ao sexo. Neste particular, mesmo considerando as características físicas da mulher não há necessariamente relação entre o sexo feminino e uma necessidade de um menor tempo de atividade de ensino prático, principalmente por que os períodos de permanência na clínica integrada em média não ultrapassam 4 horas diárias.

**Figura 6-** tempo de permanência na clínica integrada por período

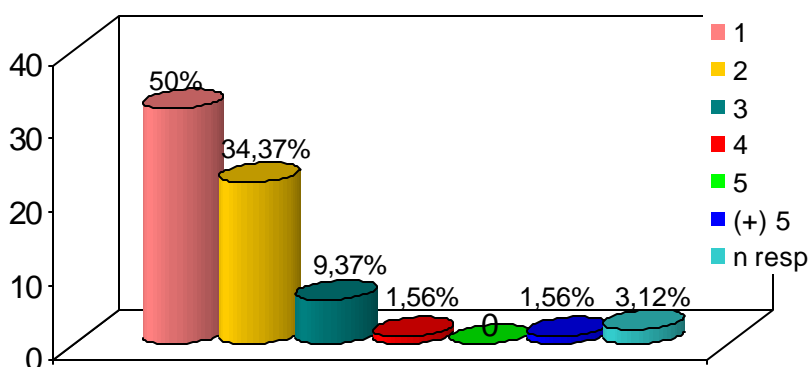




Segundo Barros (1991) e Iida (1990) longas horas de trabalho sem intervalo, influenciam de modo considerável na capacidade de produção do indivíduo e são improdutivas.

Grandjean (1998) destaca a utilização de contração isométrica para a manutenção postural, e segundo o autor as forças estáticas utilizadas para manter o corpo ou segmentos corporais em determinadas posições solicitam do organismo bem mais que forças dinâmicas. Durante uma posição postural estática, mais de 50% dos músculos do corpo são contraídos para manter a pessoa em posição estática contra a gravidade. Segundo Grandjean (1988), as cargas estáticas podem ser classificadas em três categorias, conforme o tempo de solicitação: **Ideal**: força estática exercida por um tempo inferior a 10 segundos; **Moderada**: força estática exercida por tempo inferior à um (1) minuto; de **Risco** (longa): força estática exercida por tempo superior a quatro (4) minutos.

**Figura 7-** média de atendimentos efetuados por cada acadêmico por período de estágio na clínica integrada .



No tocante aos processos dolorosos, na pesquisa, 80% do total de participantes relataram algum tipo de desconforto ou queixa referente ao atendimento clínico e apenas 20% não relataram queixa alguma. Estes dados divergem dos obtidos por Uriarte Neto (1999), em seu trabalho de pesquisa, realizado com dentistas da cidade de Itajaí, SC onde constatou que 52,80% dos profissionais que compunham sua amostra de pesquisa apresentavam sintomatologia dolorosa e 47,20% não apresentavam; porém são bastante próximos aos obtidos por Kosmann (2000), em seu trabalho com dentistas que encontrou queixas de dor ou

desconforto postural em 81,51% de sua amostra. Em estudo realizado por Santos Filho & Barreto (2001), de análise da prevalência de dor osteomuscular e fatores associados ao sintoma em cirurgiões-dentistas, realizado no município de Belo Horizonte, os valores referentes as queixas chegaram a 90%. Os dados apresentados por esta pesquisa, como já foi relatado, são similares a resultados em outras pesquisas realizadas com profissionais, sendo este realizado com acadêmicos em estágio clínico, porém um fator que se destaca entre outros diz respeito aos períodos diários de atendimento clínico. Os acadêmicos-profissionais participantes desta pesquisa trabalham em média 4 horas diárias em atendimento clínico e não 8 a 12 horas como os profissionais estudados por Uriarte Netto (1999) e Santos Filho & Barreto (2001) em suas pesquisas. Este com certeza é um fator que merece atenção pois com uma carga diária de trabalho é até três vezes inferior às praticadas por profissionais porém estes futuros profissionais, apresentam índices similares aos relatados por profissionais com mais de 10 anos de atividade profissional. Além destes fatores mencionados deve-se considerar a profissão escolhida por estes acadêmicos, cirurgião-dentista, com grandes probabilidades de desenvolvimento de sintomas e de distúrbios musculoesqueléticos, o que segundo Milerad & Ekenvall, 1990 apud Santos Filho & Barreto 2001, em pesquisa feita com odontólogos suecos pode ser 12 vezes maior, quando comparados com profissionais de farmácia.

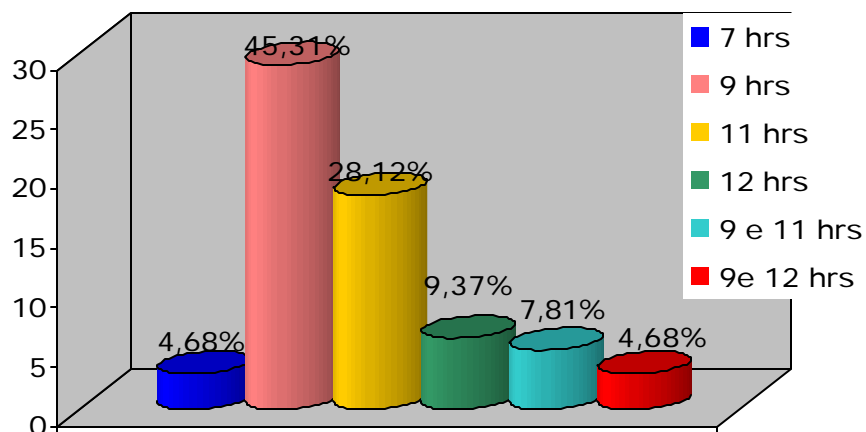
Iida (1990) estabelece relação à adoção de posturas inadequadas com o tempo de manutenção destas posturas para a realização do trabalho e o surgimento de dores musculares no grupamento muscular exigido durante a atividade (tabela 3), isto se evidencia em função do que foi apresentado, confirmando a colocação de Iida.

#### **4.5 Posição de trabalho dos acadêmicos-profissionais**

A posição preferencial de trabalho dos acadêmicos-profissionais é a sentada, segundo relato de 100% dos participantes da pesquisa. De acordo com o esquema ISO/FDI, a posição adotada preferencial para a realização dos atendimentos de trabalho é a de 9 horas e apresenta 45,31% da preferência e a segunda é a de 11 horas, com 28,12% (figura 12). Estes resultados, quando comparados com os encontrados por Kosmann (2000) mostram uma inversão de preferências, onde 52% de sua amostra relatou preferência pelo trabalho na posição de 11

horas e em segundo lugar a posição de 9 horas e em terceiro lugar a posição de 7 horas com 1% da preferência. Porém esta pesquisa foi realizada com profissionais, fato que nos permite suspeitar que a preferência pela postura de trabalho em 11 horas, conforme o esquema ISO/FDI, seja decorrente da apuração de técnica de trabalho e experiência profissional adquirida com o passar dos anos de atuação clínica.

**Figura 8-** posição de trabalho preferencial segundo esquema ISO/FDI.



Laville (1977) define a postura sentada normal como aquela que melhor controla alguns fatores: exigência de precisão de movimento, ritmo de execução, exigências visuais, exigência de força e adequação ao espaço de atuação, tornando favorável a realização de trabalhos de precisão.

A posição de trabalho em pé, a qual verificamos durante a realização do procedimento cirúrgico de exodontia (figura 17 e 22), é segundo, Genovesse (1991); Barros (1994), a mais prejudicial à saúde, esta afirmação deve-se as maiores exigências de ação muscular estática para a sustentação corporal e também ao reduzido número de pontos de apoio do corpo quando da adoção desta postura. Já, Dul & Wedmeester (1991) apresentam a posição sentada, como sendo mais vantajosa, para o trabalhador quando comparada com a em pé. Segundo o autor nesta posição os corpos ficam apoiados em diversas superfícies como, piso assento, encosto e braços da cadeira e mesa, tornando o trabalho menos cansativo. Do ponto de vista fisiológico e ortopédico Grandjean (1980) recomenda a alternância entre a posição sentada e em pé como solução para que seja evitada a sobrecarga muscular e fadiga dos segmentos

envolvidos na manutenção postural, permitindo a alternância entre esforço e alívio; porém Grandejan (1990); Coury (1995); Genovese (1991); Kapandji (1990) afirmam que a posição sentada com flexão anterior de tronco promove um aumento da pressão interna dos discos intervertebrais podendo resultar no rompimento das fibras oblíquas do anel fibroso do disco intervertebral, fato que segundo Knoplich (1986), é causa bastante freqüente de dor e desconforto em indivíduos que trabalham na posição sentada por períodos prolongados, principalmente quando associada à inclinação anterior de tronco, sendo a causa de 94,03% das dores lombares de origem ocupacional (anexo 10).

Para Mendes (2000); Couto (1995), há uma estreita correlação entre os distúrbios ocupacionais com o trabalho propriamente dito, sendo fatores de fundamentais para a determinação deste processo o gestual e a postura adotada para sua execução.

Para Calliet (1987), a dor é um sinal de alerta que ajuda a proteger o corpo de danos nos tecidos. A sensação de dor pode ser desencadeada através da estimulação dos eferentes nociceptivos primários através de estímulos térmicos, mecânicos e químicos de grande intensidade. Nociceptores são pequenas terminações nervosas livres que se localizam em vários tecidos corporais; inclusive ósseo, muscular e cutâneo; que têm por finalidade a identificação de situações de risco ao corpo.

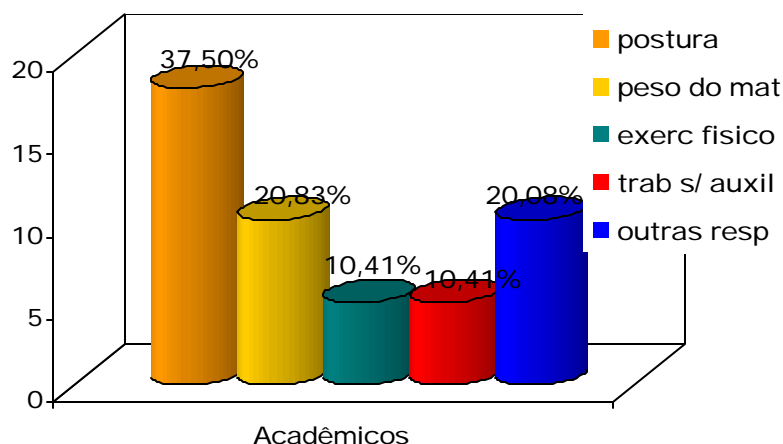
A dificuldade no posicionamento para o atendimento clínico foi relatada por 73,43% dos entrevistados, destes 23,43% relacionaram à realização de procedimentos na área de periodontia; 17,18% com procedimentos na área de endodontia; 14,06% com procedimentos na área clínica de exodontia; 10,93% dentística; 7,84% outros e 26,56% das respostas foram consideradas inadequadas ou insatisfatórias para utilização dos dados.

Quando analisada a dificuldade no gestual ou posicionamento para a realização de um procedimento clínico específico 41% dos acadêmicos-profissionais estabeleceram esta relação sendo que destes, 21,42% relataram dificuldade na realização de todos os procedimentos clínicos. Este fato é de relevância e merece atenção especial de todos os profissionais e instituições envolvidas na formação profissional de odontólogos haja visto, as características da atividade, que exige habilidade manual, precisão de movimentos com grande restrição ao acesso, manuseio e visualização no local de trabalho. Além disto a inadequação ou dificuldade de adaptação dos acadêmicos ao equipamento pode estar contribuindo e/ou agravando esta dificuldade. Segundo Pece apud Regis Filho (1997), relata que não são

incomuns na Odontologia casos de inadequação entre o profissional e o equipamento, fato que segundo o autor obrigam o profissional a assumir posturas incorretas de trabalho; conseqüentemente na execução da tarefa ocorrem microtraumatismos, cuja somatória pode ocasionar as tecnopatias odontológicas, entre elas as LERs/DORTs .

Novamente enfatizamos que da amostra pesquisada 80% apresenta queixa de dor e desconforto e destes, 100% identificaram fatores que segundo eles contribuem ou agravam as queixas relatadas. Destes 37,5% identificaram a adoção de posturas inadequadas durante a realização do atendimento clínico como sendo a principal causa do agravamento dos sintomas por eles relatado; 20,83% estabeleceu relação com o peso do material por eles transportados; 10,41% com a realização de atividade física e o mesmo percentual, 10,41% também para o trabalho sem auxiliar (figura 11). A segunda principal causa de agravamento dos sintomas segundo os acadêmicos-profissionais diz respeito ao peso do material transportado e vale a pena salientar que 58,75% da amostra é composta por acadêmicas do sexo feminino, porém como já foi esplanado anteriormente este não é um fato isolado e sim um novo perfil dos futuros profissionais, portanto este também é um outro ponto a ser considerado pela instituições que ofertam o Curso de Odontologia. Para Regis Filho (1997); Couto (1994), normalmente, encontra-se, entre as origens dos distúrbios ocupacionais (LER/DORT), as atividades do trabalho que exigem força excessiva com as mãos, posturas erradas com os membros superiores, repetitividade de um mesmo padrão de movimento e pressão das estruturas dos membros superiores.

**Figura 9-** fatores que colaboram para o agravamento dos sintomas



Ranney (2000) afirma que durante o trabalho o sistema osteomuscular sofre a atuação de uma ampla variedade de fatores. Dependendo das características da atividade força e duração esses fatores de estresse podem (individual ou coletivamente) levar a alterações na saúde osteomuscular. Aquele que causam ou agravam os distúrbios osteomusculares são conhecidos como fatores de risco para os distúrbios ocupacionais (LER/DORT).

#### **4.6 Análise Descritiva dos Dados Referentes ao Mapeamento da Dor e Desconforto**

Estes dados foram colhidos através do aplicativo do questionário dois (anexo 2), onde cada indivíduo poderia marcar uma ou mais regiões do corporais de dor ou desconforto. Para Cherem (1997) são de grande importância, para o diagnóstico clínico da patologia, as queixas relacionadas ao quadro doloroso tais como sensação de cansaço, formigamento, etc, ainda que estas sejam informações subjetivas, mesmo assim são de fundamental importância. Já Iida (1990), relaciona as dores no corpo com a adoção de posturas inadequadas como pode ser verificado na tabela 3.

Da amostra total, 80% dos indivíduos relataram já ter sentido dor ou desconforto em uma das regiões do corpo mencionadas no questionário, sendo que a frequência das queixas em relação ao segmento corporal foram as seguintes: ombro e região escapular 84,33%; coluna lombar 75%; pescoço com 67%; punho 62,75%; coluna torácica 53%; joelhos e pernas 47%; dedos das mãos 43%; cotovelo e antebraço 26,56%; tornozelos e pés 25%.

A Segunda etapa do mapeamento de dor ou desconforto foi feita pela coluna B da tabela (anexo 2), parte esta destinada a ser respondida, apenas pelos indivíduos que apresentaram ou apresentam dor ou desconforto nos últimos três (3) meses, período este que corresponde ao início do ano letivo de 2002 e início do estágio curricular na clínica integrada. Fato que chamou a atenção foi que todos os indivíduos que relataram ter sentido dor ou desconforto em épocas anteriores, também referiram os sintomas nos últimos três (3) meses. Como resultado obteve-se as seguintes frequências de distribuição de queixas por segmento corporal: coluna torácica 67%; ombro e região escapular 60,93%; coluna lombar 58%; pescoço com 55%; dedos das mãos 35,93%; punho 26,56%; joelhos e pernas 14%; tornozelos e pés 13%; cotovelo e antebraço 12,5%; outras queixas 0%. Cada item se refere a 100%, ou seja as informações não são excludentes.

**Tabela 3-** dor/desconforto referido nas diferentes regiões corporais pelos acadêmicos do Curso de Odontologia.

| SEGMENTO CORPORAL       | DOR OU<br>DESCONFORTO EM<br>ALGUM PERÍODO | DOR OU<br>DESCONFORTO NOS<br>ÚLTIMOS 3 MESES |
|-------------------------|---|--|
| Pescoço                 | 67,00 %                                   | 55,00 %                                      |
| Ombro/ Região Escapular | 84,33 %                                   | 60,93 %                                      |
| Cotovelo/ Antebraço     | 26,56 %                                   | 12,50 %                                      |
| Punho                   | 62,75 %                                   | 26,56 %                                      |
| Dedos das Mãos          | 43,77 %                                   | 35,93 %                                      |
| Coluna Torácica         | 53,00 %                                   | 67,00 %                                      |
| Coluna Lombar           | 75,00 %                                   | 58,00 %                                      |
| Quadris/ Coxas          | 14,00 %                                   | 6,00 %                                       |
| Joelhos/ Pernas         | 47,00 %                                   | 14,00 %                                      |
| Tornozelos/ Pés         | 25,00 %                                   | 13,00%                                       |
| Outros                  | 0,00 %                                    | 0,00 %                                       |

Os resultados apresentados na primeira coluna se referem a dor e desconforto ocorridos em um período qualquer do desenvolvimento do curso, independente de ter havido ou não persistência do sintoma. A última coluna os valores apresentados se referem a prevalência de dos sintomas compreendida entre fevereiro e abril de 2002, neste período iniciaram os atendimentos em estágio supervisionado na clínica integrada.

A análise comparativa dos resultados obtidos mostra que de modo geral houve reduções quantitativas nas queixas de dor e desconforto quando relacionados ao último trimestre. A exceção foi à queixa de dor e desconforto referente à coluna lombar, onde foi relatado um aumento de 26%, quando comparado com o resultado anterior, onde havia uma incidência de 53% passando para 67% . Observou-se significativa redução na incidência de queixas em joelhos e pernas 70,05%; Punho 57,6%; coxas e quadris 57,5%; cotovelo/ antebraço 53% e tornozelos/ pés 48%. Os demais segmentos analisados também apresentaram redução na

queixa, porém em menores índices, com variação entre 17,8% e 29%, no entanto cabe a observação de que os dados analisados dizem respeito ao primeiro trimestre de atendimento e que antes deste período os acadêmicos permaneceram por 60 dias afastados das atividades de atendimento clínico, fato que certamente favoreceu a redução das queixas referentes à dor e desconforto.

O aumento na incidência de lombalgia verificada vai de encontro a preocupação de Wisner (1994), que aponta a lombalgia e a lombociatalgia como sendo uma das mais graves patologias ligadas ao trabalho e salienta que esta pode acometer qualquer trabalhador, independente de qual seja a sua atividade de trabalho. Porém quando analisamos especificamente a profissão de cirurgião-dentista, as principais doenças que acometem este profissional são: primeiramente as afecções da coluna vertebral; seguida das é a síndromes de compressão radicular; a terceira patologia mais incidente são as artroses e em quarto lugar as patologias que acometem as articulações do ombro (cintura escapular), (FIGLIOLI, 1996). Fato de relevância é o de que as artroses usualmente relacionadas à terceira idade podem ter início a partir dos 20 anos de idade basta que a pessoa tenha sofrido algum trauma, se adicionarmos a isto uma vida sedentária, vícios de postura e uma profissão estressante são fatores que favorecem o desenvolvimento precoce das artroses (LUSVARGHI, 1999). Este enfoque dado pelo autor sobre algumas alterações posturais e traumatismo como fatores de desenvolvimento de D.O. em cirurgiões dentistas fortalecem a necessidade de uma orientação e adequação postural para o exercício profissional junto aos acadêmicos do curso principalmente quando observarmos o fato de que já há um alto índice de relatos de dor e desconforto identificados pela pesquisa ( tabela 3).

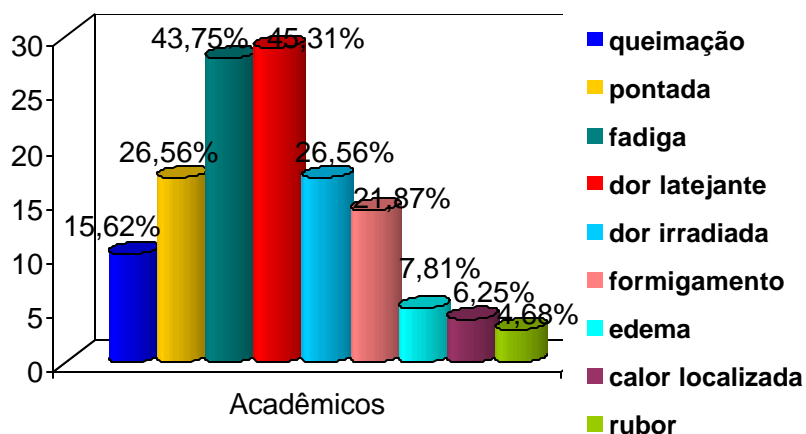
As questões 3.1. a 3.6., do questionário dois (anexo 2), foram elaboradas à fim de identificar os sintomas relatados e estabelecer relação entre os sintomas apresentados pelos acadêmicos-profissionais decorrentes do atendimento clínico e fatores de alívio e agravamento dos sintomas e suas relações com o surgimento dos sintomas e procedimentos clínicos específicos. Os sintomas que apresentaram maior incidência de queixa foram: dor latejante com 45,31% e fadiga muscular com 43,75%. As duas principais queixas quando somadas são relatadas por 89,06% da amostra (figura 12), estes dados não são excludentes, ou seja o indivíduo poderia marcar um ou mais sintomas por ele identificado. Quando agruparmos dor latejante e dor irradiada em um único grupo e o denominamos como DOR este passa a ser o



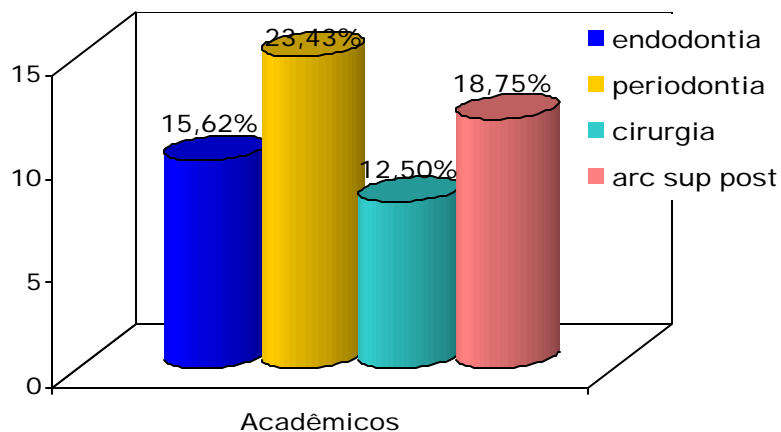
sintoma relatado por 57,5% da amostra total e por 71,87% da amostra com relato de dor ou desconforto nos últimos 3 meses, sendo que deste segundo grupo 70,03% estabeleceram relação entre os sintomas relatados e a execução de um procedimento clínico determinado: a periodontia 23,43%, procedimento em arcada superior 18,75%, endodontia 15,75% e cirurgia 12,5% (figura 13).

Hotzahugem apud Lopes & Vilacci Neto (1994), estabeleceram relação entre a área de atuação clínica do cirurgião-dentista e a Síndrome do Túnel do Carpo (STC), os autores relatam existir uma grande incidência de STC e a profissão, principalmente em periodontistas, endodontistas e naqueles que praticam exodontia em grande número.

**Figura 10-** sintomas relacionados com a queixa de dor e desconforto.



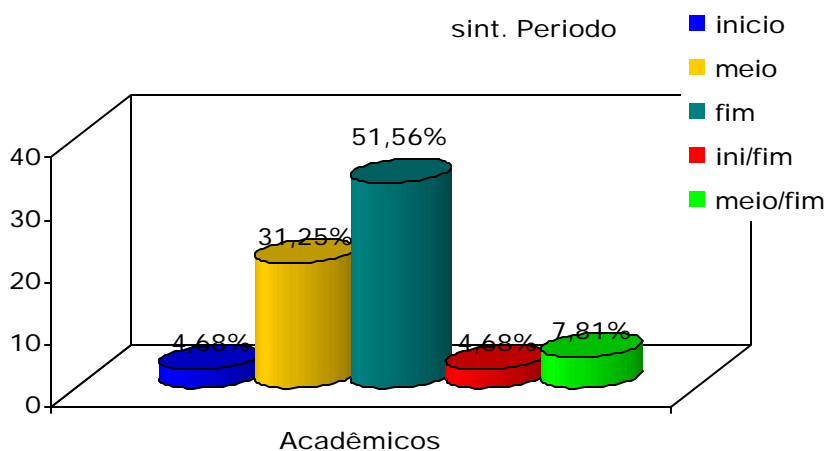
**Figura 11-** relação entre o surgimento dos sintomas e a realização de algum procedimento clínico específico.



Dos acadêmicos-profissionais que relataram dor ou desconforto, 100% estabeleceram relação entre o surgimento dos sintomas e o período da jornada de atendimento sendo que 4,68% relacionou com o início da jornada de atendimento, 31,25% a partir do meio da jornada de atendimento e 51% relacionou o surgimento dos sintomas com o período final do atendimento clínico (figura 12). Fatores fisiológicos justificam este aumento da incidência de queixas com o decorrer do período da jornada de atendimento. Segundo os autores Dul & Weedmeester (1991) a contínua tensão de músculos ou grupamentos musculares de modo contínuo decorrentes da necessidade de manutenção postural ou da necessidade de realização de movimentos repetitivos, provocam fadiga muscular localizada, resultando em desconforto e queda do desempenho. Já, Grandjean (1980) relaciona as dores desencadeadas pelo exercício profissional à necessidade de manter o corpo em determinada posição que segundo o autor, são muito mais solicitadas do que as forças dinâmicas. Durante uma posição postural estática, mais de 50 % dos músculos do corpo são contraídos para manter a pessoa em posição estática contra as forças gravitacionais.

As cargas estáticas podem ser quantificadas de acordo com o tempo de solicitação da força muscular. Ideal: força estática exercida por tempo inferior à 10 segundos; moderada: força estática exercida por tempo inferior a 1 minuto; pesada: força estática exercida por tempo inferior a 4 minutos Grandjean (1988).

**Figura 12-** período de surgimento dos sintomas de dor e/ou desconforto durante os atendimentos clínicos realizados por acadêmicos do Curso de Odontologia



Dos participantes da pesquisa, 75 % identificaram os fatores que contribuem para o agravamento de seus sintomas referidos, destes 37,5% relacionaram a postura adotada para a atividade; 20,83% o peso dos equipamentos transportados; 10,41% a realização de atividade física; 10,41% o trabalho sem auxiliar e 20,08% outras respostas (figura 9). Com estes resultados fica evidente até mesmo para os acadêmicos que as inadequações posturais é fator determinante para a instalação ou agravamento dos sintomas apresentados pelos acadêmicos. Dul & Weerdmeester (1991), definem como más posturas situações onde as articulações não se encontram em posição neutra: braços erguidos, pernas levantadas, cabeça abaixada e troco inclinado (anexos 10).

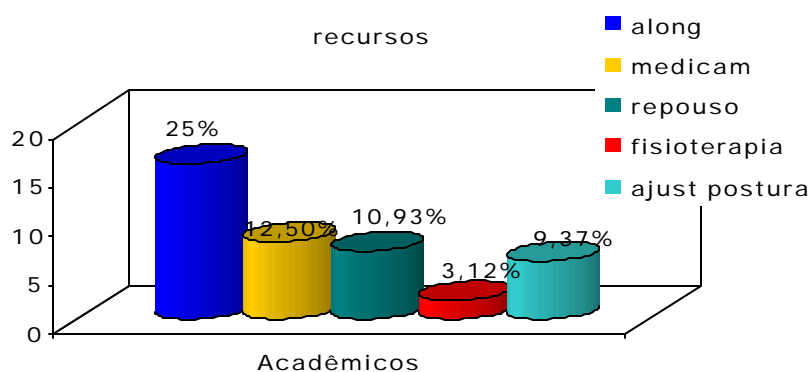
Estudos feitos por Magora (1972) apud Genovese (1991), revelam que profissionais que trabalham alternadamente, ora em pé ora sentados, apresentam menor incidência de distúrbios da coluna, cerca de 3,5 % a menos que os profissionais que trabalham apenas sentados.

61% dos acadêmicos relataram utilizar-se de recurso para aliviar os sintomas relacionados à queixa (figura 14), os principais recursos utilizados foram: alongamento 41,02%, medicamento 20,51%, repouso 17,94%, ajustamento postural 15,38 % e fisioterapia 5,12%.

Regis Filho (1997), em pesquisa realizada com ex-alunos do Curso de Odontologia da UFSC, no ano de 1996, que apresentavam relato de dor ou desconforto, verificou que 25% dos homens e 27,78% das mulheres realizavam algum tipo de tratamento para alívio dos sintomas. Os tratamentos variam entre fisioterapia, imobilização e utilização de acupuntura.

O uso de medicamentos é à base do tratamento para as diversas síndromes dolorosas crônicas, porém estudos revelam que sua eficácia é em torno de 30% a 70% dos casos, com efeito, decrescente com o decorrer do tempo e que exercícios aeróbicos são mais eficazes que os alongamentos (HELFENSTEIN, s.d.).

**Figura 13-** recurso utilizado para aliviar os sintomas.

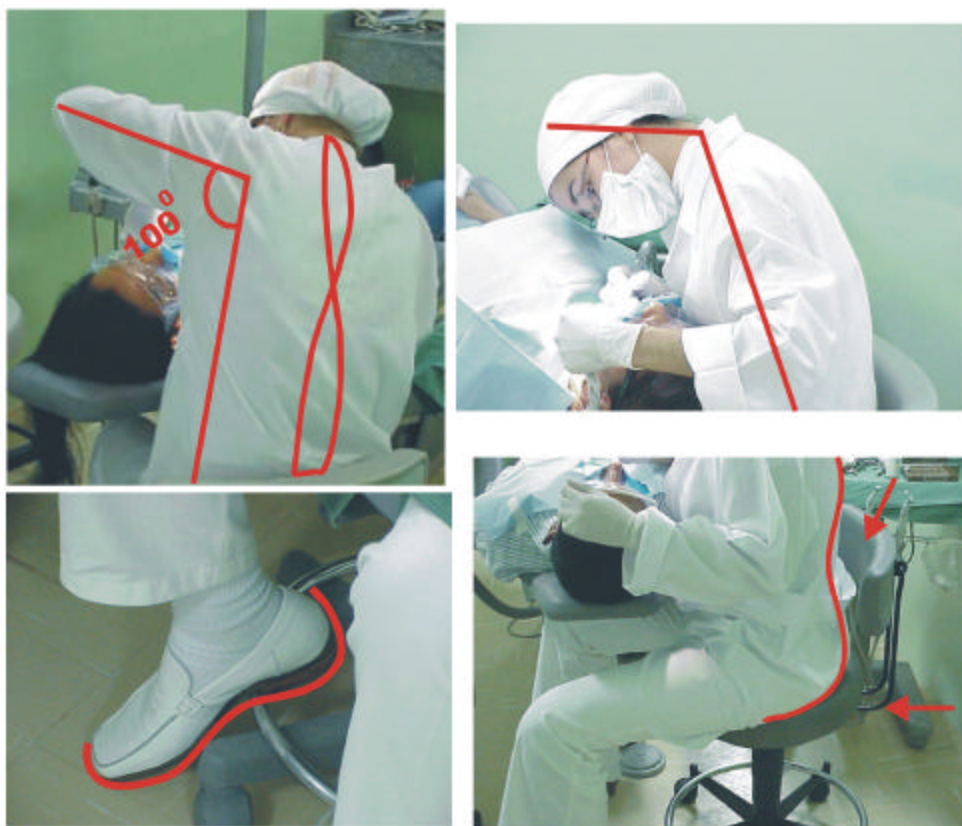


#### 4.7 Identificação das Posturas de Risco

A análise das imagens dos procedimentos clínicos de queixa (figura 11), feita na etapa sexta do trabalho, permitiu a identificação das posturas inadequadas realizadas com maior frequência pelos acadêmicos-profissionais. Foram nove as posturas de risco identificadas e analisadas na etapa seguinte pelo aplicativo do MRI. Para Laville (1977), postura é a organização dos segmentos corporais no espaço. Dul & Weerdmeester (1991) apresentam como exemplo de más posturas, situações onde as articulações não se encontram em posição neutra: braços erguidos, pernas levantadas ou não apoiadas, cabeça abaixada e tronco inclinado (anexo 9).

As posturas identificadas e posteriormente analisadas foram: flexão de coluna cervical (CC-flex.); rotação de coluna cervical (CC-rot.); flexão lateral de coluna cervical (CC-inc.); flexão de tronco (CT-flex.); rotação de tronco (CT-rot.); flexão lateral de tronco (CT-inc.); abdução do ombro acima de 45° (abd. Omb. 45°); apoio da coluna lombar (CL-apoio); apoio plantar no solo (ap. plantar).

**Figura 14-** posturas de risco



O aplicativo do MRI foi feito através da análise por imagens obtidas por meio de filmagem. A utilização de imagem para análise de situações de trabalho complexas onde estão envolvidos associações de movimentos em um mesmo momento é uma necessidade e um meio de assegurar a fidedignidade do relato com o fato em análise. Malcharie (1998); Guerin et al (2001), reforça este pensamento, pois segundo o autor, graças a recursos disponíveis na filmagem é possível analisar combinações de fenômenos o que faz com que o método ultrapasse a observação em si. Ou seja, a técnica aprimora a observação de situações complexas, onde alguns detalhes importantes podem passar despercebidos, permitindo o retorno do quadro, o que não é possível em uma análise em tempo real.

## **4.8 Análise dos Procedimentos Clínicos por meio do MRI**

### **4.8.1 Procedimento clínico: raspagem (periodontia)**

O procedimento clínico foi realizado na arcada dentária superior direita, o tempo efetivo de atendimento clínico ao paciente teve duração de 67 minutos, sendo que foi registrado em filmagem e analisado através do aplicativo do MRI. Neste período, na análise das ocorrências posturais, verificou-se que do total de duração do procedimento, 67 minutos em 64 deles o acadêmico-odontólogo realizou o movimento de rotação cervical; em 63 minutos, flexão cervical; em 56 minutos, flexão de tronco; em 43 minutos, abdução de ombro. Estes dados da análise das imagens demonstram que em um mesmo instante de tempo ocorrem associações entre mais de uma das posturas de risco, identificadas através da aplicação do MRI. Os resultados referentes à análise das nove situações de risco, através do MRI são apresentados nas figuras 14 a 18 através da aplicação da planilha do método (anexo 3).

A raspagem é, segundo pesquisa realizada, o procedimento que apresenta maior incidência de queixa e dificuldade em sua realização, parte desta dificuldade na execução clínica deste procedimento é explicada por Figlioli et al (1997), que descreve o *designer* dos instrumentos raspadores projetados para o trabalho profissional na posição em pé. Segundo o autor, estes instrumentos apresentam angulações inadequadas para o trabalho em posição sentada; sendo necessárias as modificações nas angulações das espátulas raspadoras, a fim de adequá-las ao trabalho sentado.

Outro fator a ser considerado com relação a este procedimento são, as características particulares da técnica que exigem do executor constantes movimentos de repetição, sem apoio dos membros superiores, que se encontra suspenso, com contração isométrica durante a execução da atividade em questão (figura 15). Os movimentos manuais finos também são de grande repetitividade. Estes fatores relacionados a esta tarefa são, desencadeadores dos distúrbios ocupacionais. Para Andrade (2000); Regis Filho (1997); Couto (1994); normalmente, encontra-se entre as origens de LER, as atividades de trabalho que exigem força excessiva com as mãos, manutenção postural por longos períodos, adoção de posturas erradas com os membros superiores, repetitividade de um mesmo padrão de movimento e compressão mecânica das estruturas dos membros superiores (anexo 10).

**Figura 15-** sustentação dos membros superiores em contração isométrica.



A alta incidência de queixa referida pela realização do procedimento clínico de raspagem e alisamento, certamente deve-se à associação de fatores como inadequação de instrumental, contração muscular sustentada de membro superior durante a realização do procedimento, repetitividade de movimento e a necessidade da manutenção da postura sentada por longos períodos de atendimento (figura 11).

**Figura 16-** resultados da aplicação MRI, procedimento nº 1- periodontia

| <u>Cervical</u> | T (min)   | <u>Tronco</u> | T (min)   | <b>Outros</b> | T (min)   |
|-----------------|-----------|---------------|-----------|---------------|-----------|
| Flexão          | <b>63</b> | Flexão        | <b>56</b> | Abd Omb 45    | <b>43</b> |
| Rotação         | <b>64</b> | Rotação       | <b>35</b> | Apoio Lombar  | <b>35</b> |
| Inclinação      | <b>53</b> | Inclinação    | <b>32</b> | Apoio Plantar | <b>64</b> |

#### 4.8.2 Procedimento clínico: endodontia

O procedimento clínico de endodontia refere-se ao tratamento de canal, este procedimento clínico compreende as seguintes etapas: isolamento do campo de trabalho, abertura do acesso ao canal, alargamento do canal, extração do nervo, curativo e tamponamento do acesso. Para a realização destas etapas foram necessários cinquenta e cinco (55) minutos de atendimento clínico. Neste período, foram apontadas incidências de flexão cervical em 52 dos 55 minutos observados; abdução de ombro acima de 45° em um (1) dos minutos da análise (anexo 10). Os dados quantitativos referentes à realização deste procedimento clínico, endodontia, demonstram uma menor exigência do ombro, porém um grande período em flexão e rotação cervical para melhor visualização do campo de trabalho (figura 18). Segundo a análise, durante a maior parte do tempo de atendimento, este segmento permaneceu em abdução inferior à 45°, fato que determina a não compressão vascular do plexo braquial, favorecendo sua melhor irrigação e funcionalidade do membro superior (ZANELLI, 2001).

Neste procedimento os resultados referentes à análise da realização de apoio plantar devem ser desconsiderados, pois os resultados apresentados devem-se a limitação das dimensões físicas da clínica escola, que não permitiu o enquadramento do pé do acadêmico no ângulo de filmagem.

**Figura 17-** resultados da aplicação MRI, procedimento nº 2 - endodontia

| <u>C. Cervical</u> | T (min)   | <u>Tronco</u> | T (min)   | <b>Outros</b> | T (min)   |
|--------------------|-----------|---------------|-----------|---------------|-----------|
| Flexão             | <b>52</b> | Flexão        | <b>32</b> | Abd Omb 45    | <b>1</b>  |
| Rotação            | <b>35</b> | Rotação       | <b>33</b> | Ap Lombar     | <b>49</b> |
| Inclinação         | <b>17</b> | Inclinação    | <b>23</b> | Ap Plantar    | <b>0</b>  |

**Figura 18-** posicionamento de atendimento clínico odontológico – endodontia.



#### **4.8.3 Procedimento clínico: restauração**

Para a realização deste atendimento clínico odontológico foram necessários 67 minutos de atendimento, sem pausas, mesmo tempo gasto na execução do procedimento clínico de periodontia. Segundo Barros (1991), o tempo médio de atendimento a cada paciente é em torno de 30 a 50 minutos. Este procedimento ultrapassa a média de tempo para a realização de um procedimento em mais de 67%. Este fato quando analisado pelo prisma da fisiologia muscular, encontra respaldo científico para afirmarmos, que o período excedente, onde ocorre a necessidade da manutenção postural por um período prolongado, certamente, é fator de contribuição para o surgimento dos sinais e sintomas referidos e posteriormente D.O.. A necessidade de manutenção postural por longos períodos, sem pausas, faz com que haja uma redução do fluxo sanguíneo local, bem como a manutenção por longos períodos da posição sentada, com conseqüência faz com que haja compressão mecânica do tecido muscular da região glútea e face posterior da coxa, dificultando a circulação e o retorno venoso



favorecendo o surgimento de dor (COURY, 1995). Em pacientes com diagnóstico de distúrbios ocupacionais (LER/DORT), o fluxo sanguíneo muscular se reduz pelo trabalho repetitivo, em vez de aumentar, como ocorre em indivíduos normais (McLean, apud RANNEY, 2000).

Através do aplicativo do MRI, no período foi verificada a realização de rotação cervical em 64 dos 67 minutos de duração do procedimento; flexão cervical em 63; flexão de tronco em 55; abdução de ombro acima de 45° em 40 (figura 19). Estes são os resultados quantitativos mais expressivos que foram encontrados na realização do procedimento nº 3.

**Figura 19** – flexão e rotação cervical com flexão de tronco.



A abdução de ombro acima de 45° favorece a compressão de estruturas ligamentares e tendinosas pertencentes a esta articulação, favorecendo a instalação de processos dolorosos e inflamatórios relacionados à postura adotada para a realização do trabalho. Malchaire (1998) relata que a postura é um fator preponderante para o desenvolvimento de alterações

patológicas de origem musculoesquelética, particularmente no complexo articular do ombro (figura 20).

**Figura 20-** resultados da aplicação MRI, procedimento nº 3 – dentística

| <u>Cervical</u> | T (min)   | <u>Tronco</u> | T (min)   | <b>Outros</b> | T (min)   |
|-----------------|-----------|---------------|-----------|---------------|-----------|
| Flexão          | <b>63</b> | Flexão        | <b>55</b> | Abd Omb 45    | <b>40</b> |
| Rotação         | <b>64</b> | Rotação       | <b>40</b> | Apoio Lombar  | <b>35</b> |
| Inclinação      | <b>50</b> | Inclinação    | <b>32</b> | Apoio Plantar | <b>58</b> |

#### 4.8.4 Procedimento clínico: exodontia

Este procedimento clínico de extração dentária apresenta algumas peculiaridades não encontradas nos demais procedimentos. Ao verificarmos a posição de trabalho do acadêmico-profissional, adotada para a realização deste procedimento clínico, fez-se necessária a adoção da postura em pé. Foram verificadas algumas alterações nos resultados da aplicação do MRI, pois em momento algum, houve apoio na coluna lombar e durante todo o período de atendimento foi inevitável apoio plantar no período da realização do atendimento clínico, porém estas atitudes posturais são contingências da escolha da posição de trabalho em pé. Dul & Weerdmeester (1991) apresentam a posição sentada como vantajosa, em relação à postura em pé, justificando a distribuição do peso corporal nos diversos pontos de contato proporcionados pela adoção da postura sentada, o que também a torna menos cansativa.

Para a realização do procedimento clínico de exodontia, foram necessários 56 minutos. Neste período verificou-se a realização de flexão cervical em todos eles; flexão de tronco (CT-flex.) em 52 deles; rotação cervical (CC-rot.) em 45 e rotação de tronco (CT-rot.) em 42 (anexo 10). A totalidade dos dados referentes à quantificação das posturas de trabalho, adotadas para a realização deste procedimento clínico são apresentados na figura 21.

**Figura 21-** resultados da aplicação MRI, procedimento nº 4 - exodontia

| <u>Cervical</u> | T (min)   | <u>Tronco</u> | T (min)   | <b>Outros</b> | T (min)   |
|-----------------|-----------|---------------|-----------|---------------|-----------|
| Flexão          | <b>56</b> | Flexão        | <b>52</b> | Abd Omb 45    | <b>28</b> |
| Rotação         | <b>45</b> | Rotação       | <b>42</b> | Apoio Lombar  | <b>0</b>  |
| Inclinação      | <b>38</b> | Inclinação    | <b>33</b> | Apoio Plantar | <b>56</b> |

#### 4.8.5 Procedimento clínico realizado na arcada superior posterior

A realização de procedimentos clínico-odontológico de qualquer área nesta posição foi relato de dificuldade postural pelos acadêmicos-profissionais (figura 13). Segundo justificativa apresentada, a dificuldade deve-se ao fato da má visualização direta do campo de trabalho. O procedimento analisado nesta posição foi na área de dentística, a duração deste procedimento foi de 42 minutos. As principais posições de risco observadas durante a realização desta tarefa foram: flexão cervical, rotação cervical; rotação e flexão de tronco (anexo 10). Os dados referentes a esta análise são apresentados na figura 22.

Para a realização do trabalho odontológico sem que haja sobrecarga de segmentos corporais ou grupamentos muscular é de fundamental importância à manutenção de uma boa postura de trabalho. Figlioli (1993), afirma que para manter uma postura correta, entre outros fatores, deve se observar que a cabeça do profissional esteja ligeiramente inclinada para frente, livre de inclinação lateral, e cotovelos junto ao corpo. No procedimento analisado, verificamos, além da presença de flexão cervical a presença de rotação(37); inclinação lateral (21) e abdução do ombro acima de 45° (12), posições que não são compatíveis com a descrita com sendo ideal para a realização do trabalho em Odontologia. Quando se utiliza uma postura adequada, expressa pelos conceitos básicos de trabalho e da combinação dos elementos adequados ao ambiente físico, aumenta-se a produtividade e a eficiência, com o mínimo de fadiga (BARROS, 1993).

**Figura 22-** resultados da aplicação MRI, procedimento nº 5 – procedimento na arcada posterior superior (dentística).

| <u>Cervical</u> | T (min)   | <u>Tronco</u> | T (min)   | <b>Outros</b> | T (min)   |
|-----------------|-----------|---------------|-----------|---------------|-----------|
| Flexão          | <b>39</b> | Flexão        | <b>35</b> | Abd Omb 45    | <b>12</b> |
| Rotação         | <b>37</b> | Rotação       | <b>35</b> | Ap Lombar     | <b>25</b> |
| Inclinação      | <b>21</b> | Inclinação    | <b>31</b> | Ap Plantar    | <b>42</b> |

#### 4.9 Resultados encontrados pelo método RULA

Os resultados apresentados nesta etapa da pesquisa são decorrentes da análise através do método RULA, das posturas de trabalho com maior frequência de incidência durante a execução do procedimento clínico. Os procedimentos clínicos analisados são aqueles identificados pelos acadêmicos como sendo os de maior dificuldade postural e desconforto para sua realização; os procedimentos clínicos analisados foram: periodontia, endodontia, exodontia, dentística, procedimento na arcada superior posterior (figura 11). Já, a identificação das posturas analisadas foi identificada na etapa anterior do trabalho, através do aplicativo do MRI, onde cada procedimento de dificuldade foi analisado e quantificado as principais posturas adotadas durante a realização da tarefa.

Os resultados obtidos revelaram que em todos os procedimentos analisados as posturas adotadas para a sua realização são consideradas – segundo critérios do método- como inaceitáveis, pois apresentaram escores finais acima de 2. Este escore corresponde a posturas de trabalho aceitáveis desde que não sejam repetitivas por longos períodos de atividade. Os escores finais obtidos foram 6 e 7, o que segundo McAtamney & Corlett (1993), o primeiro corresponde às posturas de trabalho, onde o operador realiza movimentos repetitivos e/ou atividade muscular estática; e o segundo corresponde a posturas de trabalho que ocorrem muito próximas do fim do curso dos movimentos, onde a repetitividade e a força são necessárias.



















Em todos os procedimentos analisados, a dominância de lateralidade era a direita, ou seja, todos os indivíduos analisados são destros. Este fato certamente explica o motivo pelo qual em momento algum os escores obtidos pelo membro superior esquerdo (MS-E) foi superior aos obtidos pelo membro superior direito (MS-D).

Os resultados encontrados pela aplicação do Método RULA são parâmetros para análise e avaliação do nível de sobrecarga no segmento corporal analisados, bem como da necessidade e o nível da intervenção indicada para a situação analisada.

#### 4.9.1 Procedimento clínico: raspagem (periodontia)

Este foi o procedimento clínico que apresentou maior incidência de queixa para sua execução, segundo relato dos acadêmicos. Neste procedimento, além das dificuldades relacionadas à falta de habilidade manual que favorecem a adoção de posturas inadequadas, outro fator que contribuiu de modo considerável para o agravamento da situação é a inadequação das espátulas raspadoras que foram concebidas para utilização na posição ortotostática e não em posição sentada, como a adotada para a realização da tarefa. A somatória destas situações contribuíram para a obtenção dos escores finais que foram; 6 para MS-E e 7 para MS-D, o que segundo McAtamney & Corlett (1993) sugerem níveis de ação 3 e 4. O nível de ação 3 diz respeito ao escore 6 e sugere investigação e alterações breve; e o nível de ação 4, está relacionado com o escore 7 e sugere investigação e alterações imediatas (anexo 5).

**Figura 23-** Resultados da aplicação RULA, procedimento nº 1- periodontia

|   |   |   |  |   |   |   |   |
|---|---|---|--|---|---|---|---|
|  +1  |  +1  |  +1  |  0/1  |  0/1 |   |   |   |
| Braço Direito   | Antebraço Direito   | Punho D   | Giro do Punho D  | Uso do Musculo/<br>Força e Trabalho   |   |   |   |
|  +1  |  +1  |  +1  |  0/1 |  0/1 |   |   |   |
| Braço E   | Antebraço E   | Punho E   | Giro do Punho E  | Uso do Musculo/<br>Força e Trabalho   |   |   |   |
|  0/1 |  0/1 |  0/1 |  0/1  |  0/1   |  0/1 |  0/1 |  0/1 |
| Pescoço   | Pescoço Rodado  | Pescoço Fletido P/Lado  | Tronco   | Rotação de Tronco   | Tronco Fletido p/os lados   | Pernas  | Uso do Musculo/<br>Força e Trabalho   |



















#### 4.9.2 Procedimento clínico: endodontia

Neste procedimento clínico um fator que chamou a atenção foi o fato de que para a realização deste procedimento não houve necessidade de manutenção de abdução do ombro acima de 45°, fato similar a este é relatado por Silva (2001) que constatou uma menor necessidade da adoção desta postura para a realização deste procedimento clínico específico.

Porém, nem mesmo este fator foi suficiente para uma redução significativa dos escores para o MS-D e para o MS-E, estes resultados indicam um nível de ação 3 para o MS-E e 4 para MS-D.

Os resultados relacionados a este procedimento, quando comparados com os resultados obtidos por Silva (2001), revelam que os escores aqui obtidos são bastante superiores, 7 e 6 (anexo 6), aos obtidos pelo autor em sua pesquisa, onde durante as fases de preparo do canal e obturação os escores obtidos foram 4 e 4. Outro fator a ser considerado foi o posicionamento adotado pelos AO para a realização do procedimento, que segundo o esquema ISO/FDI foi a posição de 9 horas. A adoção desta posição exige do trabalhador a adoção de posturas de constrangimento em coluna cervical, tronco e membros superiores. Já, o trabalhador analisado por Silva (2001) adotou a posição de 11 horas fato que segundo este, favoreceu a adoção de um melhor posicionamento da coluna cervical, tronco e membros superiores. Esta análise estreita ainda mais a relação entre inabilidade gestual/ período de aprendizado e a adoção de posturas de risco (anexo6).

**Figura 24-** Resultados da aplicação RULA, procedimento nº 2 – endodontia

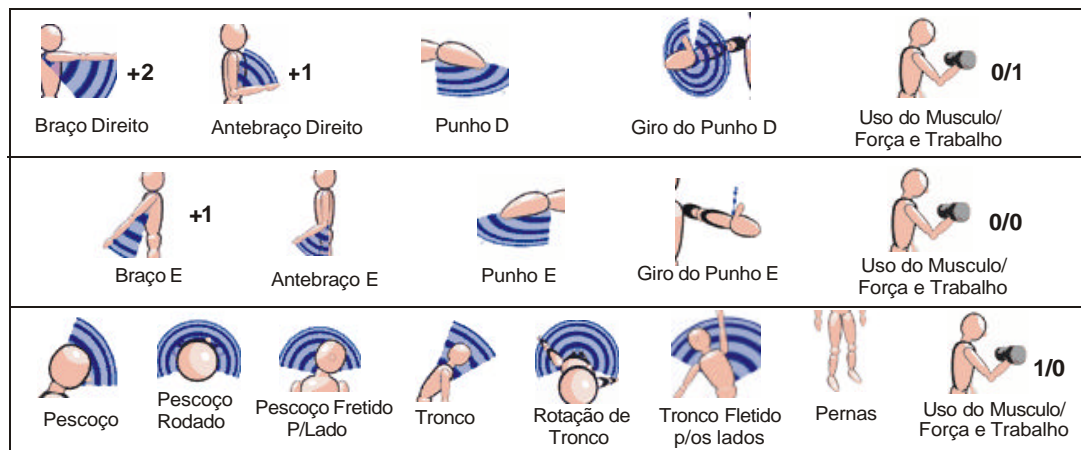
|  |  |  |   |   |   |   |   |
|--|--|--|---|---|---|---|---|
|  +2 |  +1 |  +1 |  |  0/1 |   |   |   |
| Braço Direito  | Antebraço Direito  | Punho D  | Giro do Punho D   | Uso do Musculo/<br>Força e Trabalho   |   |   |   |
|  +1 |     |     |  |  0/0 |   |   |   |
| Braço E  | Antebraço E  | Punho E  | Giro do Punho E   | Uso do Musculo/<br>Força e Trabalho   |   |   |   |
|     |     |     |  |        |  |  |  1/0 |
| Pescoço  | Pescoço Rodado   | Pescoço Fretido P/Lado   | Tronco  | Rotação de Tronco   | Tronco Fletido p/os lados   | Pernas  | Uso do Musculo/<br>Força e Trabalho   |

#### 4.9.3 Procedimento clínico: dentística (restauração)

A análise deste procedimento clínico de atendimento odontológico revelou que mesmo não sendo o procedimento clínico com maior relato de queixa ou dificuldade por parte dos acadêmicos os escores obtidos foram similares aos demais procedimentos: MS-D, 7 e MS-E,

6, o que também sugere níveis de ação 3 e 4, respectivamente, segundo recomendação dos autores do método (anexo 7).

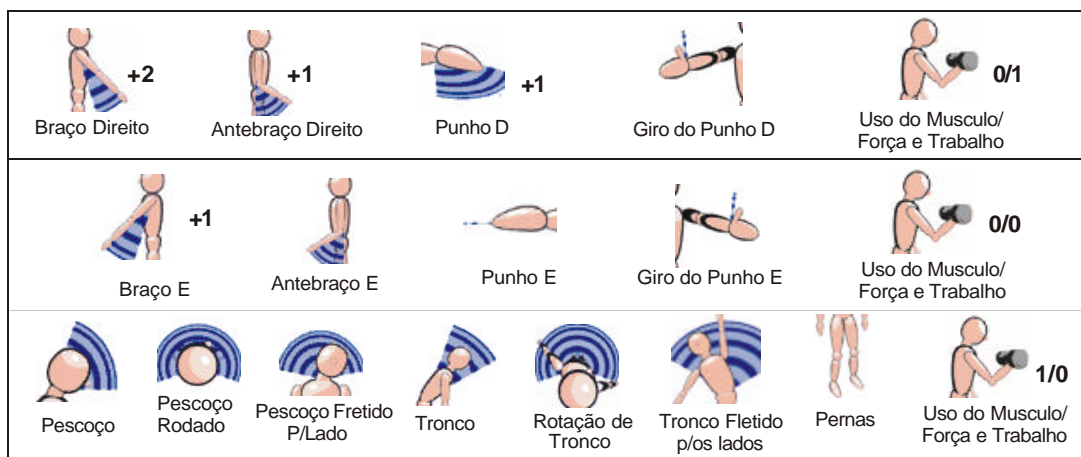
**Figura 25-** Resultados da aplicação RULA, procedimento nº 3 – dentística



#### 4.9.4 Procedimento clínico: exodontia

A análise deste procedimento clínico deste procedimento clínico através do método RULA teve como escores final 7 para MS-D e 7 para MS-E (anexo 7.8), o que sugere nível de intervenção 4, determinando uma imediata ação junto à situação de trabalho apresentada. Este procedimento além das dificuldades comuns aos demais procedimentos apresentou a necessidade de permanência na posição ortostática para a sua execução. Esta posição de trabalho, segundo Chaffin (2001); Grandjean (1998); Dul&Weedmeester (1995) e Laville (1995) são desfavoráveis quando comparadas com a posição de trabalho sentada e segundo Genovesse (1991), o trabalho odontológico nesta postura aumenta a possibilidade da ocorrência de DO, na coluna lombar em cirurgiões dentistas.

**Figura 26-** Resultados da aplicação MRI, procedimento nº 4 – exodontia





















#### 4.9.5 Procedimento clínico realizado na arcada posterior superior

Esta intervenção clínica apresenta uma peculiaridade, pois não se trata de um procedimento clínico específico e sim do local de sua realização. Para os universitários participantes desta pesquisa, a atuação clínica na arcada dentária superior em sua porção posterior acrescenta a qualquer procedimento clínico, independente qual seja, um grau maior de dificuldade, este fato é abordado por Figliolli (1993); Saquy & Pecora & Sobrinho (1994) que atribuem esta dificuldade à dificuldade de visualização direta do campo de trabalho. Como recurso para esta situação existe a necessidade da utilização do espelho, porém devido a dificuldade relacionada a seu manuseio, muitas vezes este recurso não é utilizado e é substituído pela adoção de posturas de desconforto ou risco durante a realização do procedimento.

O procedimento clínico analisado foi de dentística, procedimento que segundo os acadêmicos um dos procedimentos relacionados entre os quatro principais procedimentos de dificuldade no gestual e na postura. Porém, o local de realização do procedimento, nesta análise é a segunda maior frequência de queixa de dificuldade relatada pelos acadêmicos ( figura 11).

**Figura 27-** Resultados da aplicação RULA, procedimento nº 5 – procedimento na arcada posterior superior (dentística)

|  |  |  |  |   |   |   |   |
|--|--|--|--|---|---|---|---|
|  +2 |  +1 |  +1 |  |  0/1 |   |   |   |
| Braço Direito  | Antebraço Direito  | Punho D  | Giro do Punho D  | Uso do Musculo/<br>Força e Trabalho   |   |   |   |
|  +1 |     |     |  |  0/0 |   |   |   |
| Braço E  | Antebraço E  | Punho E  | Giro do Punho E  | Uso do Musculo/<br>Força e Trabalho   |   |   |   |
|     |     |     |   |        |  |  |  1/1 |
| Pescoço  | Pescoço Rodado   | Pescoço Fretido P/Lado   | Tronco   | Rotação de Tronco   | Tronco Fletido p/os lados   | Pernas  | Uso do Musculo/<br>Força e Trabalho   |



A análise deste procedimento através do método RULA, na localização de dificuldade, gerou escores máximos para MS-D e MS-E, sugerindo urgência em análise e intervenção na posição analisada. Os dados referentes a esta análise são apresentados na figura 23 e anexo 9.

Através da análise das posturas de trabalho do acadêmico-profissional, através do método MRI e posteriormente RULA, ficou evidente as exigências e a repetitividade de adoção postural durante a execução dos procedimentos clínicos de queixa. O Método RULA foi de grande valia nesta fase da pesquisa pois através de sua aplicação e obtenção de escores foi possível mensurar o grau comprometimento desencadeado pela adoção da posturas inadequadas de trabalho dos acadêmicos-profissionais e a urgência de intervenção junto à esta população ainda no período profissionalizante a fim de que seja preservada a integridade física e a capacidade de aprendizado destes futuros profissionais.

## 5 CONCLUSÃO E SUGESTÕES

### 5.1 Conclusão

A Odontologia é sem dúvidas uma das profissões liberais que submete os trabalhadores a constrangimentos posturais para a execução do ofício. A partir dos resultados obtidos nesta pesquisa ficou claro que o mesmo ocorre junto aos acadêmicos do Curso de Odontologia, quando também foi constatado que as más posturas adotadas para a realização da tarefa são mais evidentes e apresentam relação com as queixas de dor e desconforto, relatadas por mais de 80% da população pesquisada. Seja pela dificuldade específica na realização de cada procedimento, seja pela inexperiência e inabilidade manual do acadêmico-aprendiz ou ainda pela dificuldade de visualização da região de trabalho; fato é que foram identificados altos índices de dor e desconforto relacionados à postura de trabalho, em acadêmicos do Curso de Odontologia, confirmando resultados de pesquisas realizadas com profissionais quando foram encontradas com níveis de incidência de distúrbios ocupacionais até doze vezes superiores ao verificado em outros profissionais liberais da área de saúde (FIGLIOLI, 1993). Dentro deste contexto, este trabalho buscou inovação e contribuição científica, através da identificação da prevalência de dor e desconforto nos segmentos corporais decorrentes do atendimento clínico odontológico, durante o processo de aprendizado profissional. As regiões corporais com maior incidência de dor e/ou desconforto foram respectivamente as seguintes: coluna torácica; ombro/ região escapular; coluna lombar e coluna cervical.

Outra constatação de grande importância, feita pela pesquisa, foi a identificação dos procedimentos odontológicos (de áreas clínicas determinadas) que apresentam maior incidência de queixa e dificuldade em realização pelos acadêmicos e o estabelecimento de relação entre os sintomas referidos e a execução destes procedimentos clínicos. Os principais procedimentos identificados pelos acadêmicos como sendo de dificuldade ou desconforto durante a realização foram respectivamente: periodontia, endodontia, exodontia, dentística e procedimentos realizados na arcada posterior superior do paciente.

Através da análise sistematizada da execução dos procedimentos através do MRI e do Método RULA, ficou demonstrada a relação existente entre os procedimentos de dificuldade e queixa, repetitividade de atitudes biomecânicas e a adoção de posturas inadequadas para sua execução. As principais posturas inadequadas, identificadas e analisadas através dos dois métodos foram nove (9): flexão da coluna cervical, flexão lateral da coluna cervical, rotação da coluna cervical, flexão de tronco, flexão lateral de tronco, rotação de tronco, abdução do braço acima de 45 graus, o apoio da coluna lombar no encosto do mocho e a não realização de apoio plantar sobre o solo. Os principais movimentos repetitivos e com maior incidência durante os procedimentos foram os realizados pela coluna cervical: flexão, flexão lateral e rotação que foram registrados como atitudes posturais dominantes independente do procedimento clínico de dificuldade analisado.

Os resultados obtidos nesta pesquisa mostram a existência de uma pequena variação de atitude biomecânica para a realização dos procedimentos clínicos apontados como sendo os de maior dificuldade e causadores de desconforto postural. A análise destas situações de trabalho através dos métodos MRI e RULA permitiu a quantificação da sobrecarga postural identificada. Como resultados foram gerados escores máximos, do método RULA, o que determina urgência de intervenção ergonômica em todos os procedimentos, a fim de que estas posturas de trabalho, passem a níveis pelo menos aceitáveis, segundo recomendações dos autores.

Concordando com Couto (1998), no caso analisado, condições biomecânicas de sobrecarga são fundamentais no desenvolvimento dos distúrbios ocupacionais, porém especificamente neste estudo fatores como a inabilidade manual, a necessidade de um maior tempo para a realização de um procedimento clínico e conseqüente permanência na posição sentada sem intervalo por um período maior de tempo, bem com a falta de adequação do posto de trabalho às necessidades individuais, o peso do material transportado, também são fatores que contribuem grandemente para a formação do quadro de dor e desconforto encontrado junto aos acadêmicos.

Os resultados apresentados neste estudo sugerem recomendar a introdução da disciplina de ergonomia junto às grades curriculares dos cursos de Odontologia em sua etapa inicial, a fim de que, na fase de desenvolvimento das habilidades manuais e atendimento em clínica escola, os acadêmicos já tenham incorporado a seus conhecimentos e habilidades a realização

da tarefa em posicionamento adequado e que tenham consciência da necessidade e da importância do correto posicionamento e adequação individual do posto de trabalho, ajustando as características físicas específicas de cada indivíduo, objetivando a preservação da integridade física e capacidade produtiva.

Através da realização deste trabalho ficou claramente demonstrado que a Odontologia é uma profissão, cujo exercício profissional expõe o aprendiz a situações de grande risco à incidência, instalação e desenvolvimento de distúrbios ocupacionais e do ponto de vista da ergonomia. É uma profissão, cujo processo de aprendizado profissional necessita de ajustes imediatos nas condições de trabalho para que se torne aceitável quando analisada pelo prisma dos conhecimentos da ergonomia.

Finalizando, podemos concluir a existência de relações entre as atividades práticas de atendimento clínico, em estágio supervisionado em Odontologia e a instalação e desenvolvimento de distúrbios ocupacionais de origem musculoesquelético. Cabe a sugestão de adoção de medidas educacionais preventivas durante o período de formação acadêmica, através da disponibilização de informações sobre a influência das inadequações posturais na aquisição da habilidade profissional e os benefícios decorrentes de uma correta adequação ergonômica do posto de trabalho: otimização das condições de aprendizado e exercício profissional, e um aumento da longevidade da atuação profissional com melhoria nas condições de trabalho e da qualidade de vida do futuro profissional.

## 6 BIBLIOGRAFIA

ALENCAR, M. B. **Fatores de risco das lombalgias ocupacionais: O caso de mecânicos de manutenção e produção.** 2001. Dissertação (mestrado em engenharia da produção), Programa de pós- graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina.

ANDRADE, M. **Dores do Ofício.** Revista ABO Nacional, v.8, n.1, p. 8-10, 2000.

ASSUNÇÃO, A. A. **Trabalho ou gesto repetitivo? Implicações na análise de riscos biológicos.** Anais ABERGO, 2001.

BARROS, O. B. **Ergonomia 1: A Eficiência ou o Rendimento e a Filosofia correta de Trabalho em Odontologia.** São Paulo: Pancast Editorial, 1991.

BARROS, O. B. **Ergonomia 2: O Ambiente físico de trabalho, a Produtividade e a Qualidade de Vida em Odontologia.** São Paulo: Pancast Editorial, 1993.

BARBOSA C. G. **Odontoeducação – uma abordagem multidisciplinar.** 2000. Dissertação (mestrado em engenharia da produção), Programa de pós- graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina.

BEAGLEHOLE, R.; BONITA R.; KJELLTROM. **Epidemiologia Básica.** 2ºed. São Paulo: 2001.

BELUSCI, S. M. **Doenças Profissionais ou do trabalho.** São Paulo: SENAC,1996.

BISPO, A. P. *et al.* **Estudo ergonômico das carteiras universitárias da Universidade do Estado da Bahia.** Anais ABERGO, 2001.

BJORKMAN, T. **The rationalisation movement in perspective and some ergonomic implications.** Applied Ergonomics , v.27, n.2, p.111-117, 1996.

BLANDINI, C. **Anatomia para o movimento.** SP: Manole; v. 1.

BRASIL. Ministério da Previdência e Assistência Social. **Atualização Clínica dos Distúrbios Osteomusculares relacionados ao Trabalho – DORT.** Brasília, DF,1997.seção1.

CAILLIET, R. **Síndromes Dolorosas Ombro.** São Paulo: Manole, 1987.

CARVALHO, D. R.; CARVALHO, A. C. P.; SAMPAIO, H. **Motivação e Expectativas para o curso e para ao Exercício da Odontologia.** Revista da APCD, v. 51, n.4, p.347-349, 1997.

CHAFFIN, D, B, ;ANDERSSON, G, B, J.;MARTIN, B, J. **Biomecânica Ocupacional**. 3ª edição. Belo Horizonte. Ergo: 2001.

CHEREM, A. J. **A prevenção de Phathos: uma proposta de protocolo para diagnóstico dos distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho**. 1997. Dissertação (mestrado em engenharia da produção), Programa de pós- graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina.

CORLETT, N.; MADELEY S. J.; MANANICA I. **Posture Targetting: A technique for recording working postures**. Ergonomics , v.22, n.3, p.357-366, 1979.

CORNETT, N.; WILSON, J.; MANENICA, I. **The Ergonomics of Working Postures**. The Proceedings of the First Internacional Ocupacional Ergonomics Symposium. Zadar, Yugoslávia: Taylor & Francis,1985.

CRUZ, R. M. **Psicodiagnóstico de síndromes dolorosas crônicas relacionadas ao trabalho**. 2001. Tese (doutorado em engenharia da produção), Programa de pós- graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina.

COUTO, H. A. **Como gerenciar a questão das LER/DORT: Lesões por Esforços Repetitivos/ Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho**. Belo Horizonte: Ergo, 1998.

COURY, H. G. **Trabalhando Sentado**. 2ª edição. São Paulo: Editora UFSCAR, 1995.

DEJOURS, C. **A loucura do Trabalho: estudo de Psicologia do trabalho**. 5ªed. São Paulo: Cortez: Oboré.1992.

DOWNIE, P. A. **Fisioterapia em ortopedia e reumatologia de Cash**. São Paulo: Panamericana, 1987.

DUL, J.; WEERDMEEESTER, B. **Ergonomia Prática**. São Paulo: Editora Edgar Blucher, 1991.

EBE, K.; GRIFFIN, M. J. **Qualitative models models of seat disconform including static and dynamic factores**. Ergonomics, v.43, n.11, pp.771-790, 2000.

FAGUNDES, A. J. F. M. **Descrição, Definição e Registro de Comportamento**. 2ª ed. São Paulo: EDICON, 1999.

FREITAS, P. de. **Fatores que decorrem da carga mental de trabalho e sua interferência na qualidade de vida no trabalho de servidores no serviço público Federal: uma visão ergonômica**. 2000. Dissertação (mestrado em engenharia da produção), Programa de pós- graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina.

FIGLIOLI M. D.; BASSO, M. D.; HIRATA, C. R. **Postura e Posições de Trabalho para operador canhoto e auxiliar – Procedimentos periodontais básicos em manequim odontológico.** Jornal Brasileiro de Clínica & Estética Odontológica, v.4, n.22, p.76-84,1996.

FIGUEIRÓ, S. **Seu trabalho, sua postura: sua coluna: crevico-dorso-lombalgias nas atitudes posturais.** Porto Alegre: Sagra-DC Lucatto, 1993.

FILHO, S. B. S.; BARRETO S. M. **Algumas considerações metodológicas sobre os estudos epidemiológicos das lesões por esforços repetitivos (LER).** [www.saudeetrabalho.com.br/textos-ler-3](http://www.saudeetrabalho.com.br/textos-ler-3) 14/03/2002. / cadernos de saúde pública, 14(3): 555-63, jul-set. 1998.

FORATTINNI, O. P. **Epidemiologia Geral.** São Paulo: Artes Medicas,1996.

GARDNER, E. et al. **Anatomia: estudo regional do corpo.** 4ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1988.

GENOVESE, W.J.; LOPES,A . **Doenças Profissionais do Cirurgião dentista.** São Paulo: Pancast editorial, 1991.

GRANDJEAN, E. **Manual de Ergonomia: Adaptando o trabalho ao homem** 4ª edição. Porto Alegre: Bookman, 1998.

\_\_\_\_\_. **Fitting the task to the man.** London: Taylor & Francis, 1988, pp. 24, 48.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 3ª ed. São Paulo: Atlas,1991.

GUERIN, F.; LAVILLE, A.; DANIELLOU, F.; DURAFFOURG, F.; KERGUELEN, A. **Compreender o trabalho para transformá-lo: a prática da ergonomia.** São Paulo: Editora Edgard Blucher, 2001.

HAMILL, J.; KNUTZEN, K. M. **Bases Biomecânicas ao Movimento Humano.** 1ª ed. São Paulo. Editora Manole – LTDA: 1999.

HELFENSTEIN Jr., M. **Fascículo de atualização : Lesões por Esforço Repetitivo (LER/DORT).** São Paulo: Merck Sharp & Dohme, sd.

IIDA, I. **Ergonomia: Projeto e Produção.** 7ª ed. Rio de Janeiro: Edgar Blucher, 1990.

INSS. **L.E.R. : normas técnicas para avaliação da incapacidade.** Brasília,1993.

JEKEL,J.F.; ELMORE,J.G.; KATZ,D.L. **Epidemiologia, bioestatística e medicina preventiva.** Porto Alegre. Artmed: 1999.

KAPANDJI, I.A **Fisiologia articular: esquemas comentados de mecânica humana.** 5.ed. São Paulo: Manole, 1990, 3v.

KASAI, T.; YAHAGI, S; SHIMURA, K. **Effect of vibration-induced postural illusion on anticipatory postural adjustment of voluntary arm movement in standing humans.** Gait and Posture, v.15, p.94-100, 2002.

KERLINGER, F. N. **Metodologia da Pesquisa em ciências sociais: um tratamento conceitual.** São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária, 1979.

KRISTENSEN, J. B.; HANSSON, F. N.; ANDERSEN J.; EKDAHL, C. **Assessment of work postures and movements using a video-based observation method and technical measurements.** Applied Ergonomics , v.32, p.517-524, 2001.

KENDALL, F. P. **Músculos: provas e funções.** 4.ed. SP: Manole, 1995.

KNOPLICH, J. **Viva bem com a coluna que você tem: dores nas costas tratamento e prevenção.** 23.ed. São Paulo: IBRASA, 1995.

\_\_\_\_\_. **Enfermidades da coluna vertebral.** 2.ed. São Paulo: Panamed, 1986.

KOSMANN, C. **Dor e desconforto no trabalho do Dentista: Contribuições da Ergonomia.** 2000. Dissertação (mestrado em engenharia da produção), Programa de pós-graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina.

LACOTE, M. *et al.* **Avaliação clínica da função muscular.** SP: Manole, 1987.

LANGOSKI, L. A. **Enfoque preventivo referente aos fatores de risco das LERs?DORTs . O caso dos cirurgiões-dentistas.** 2001. Dissertação (mestrado em engenharia da produção), Programa de pós- graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina.

LAVILLE, A . **Ergonomia.** São Paulo: EPU, 1977.

LIMA, F. **Infraestrutura acadêmica para ensino de expressão gráfica: Um diagnóstico ergonômico.** Anais ABERGO, 2001.

LOPES, A.; VILANACCI, R. N. **Síndrome do Túnel do Carpal: um risco profissional para o cirurgião-dentista.** Revista da APCD, v.48, n.6, p.1545-1552, 1994.

LUSVARGHI, L. **Cuide-se Bem: Profissional Saudável não tem Idade.** Revista da APCD, v.53, n.2, p.89-101, 1999.

MAENO [www.uol.com.br/prevler/biblioteca.html](http://www.uol.com.br/prevler/biblioteca.html)



MALCHAIRE, J. **Lesiones de Miembros Superiores por Trauma Acumulativo: Estratégias de Prevenção**. 2ª ed. Lavaina – Bélgica; 1998.

McATAMNEY, Lynn; CORLETT, Nigel. **RULA: a survey method for the investigation of work-related upper limb disorders**. Applied Ergonomics , v.24, n.2, p.91-99, 1993.

McGILL, S. M.; HUGHSON, R. L.; PARKS, K. **Lumbar erector spine oxigenation during prolongad contractions: implications for prolonet work**. Ergonomics, v.43, n.4, pp.486-493, 2000.

MARRAS, W. S.; ALLREAD, W. G.; BURR, D. L.; FATHALLAH, F. A. **Prospective validation of low-back disorder risk model and assessment of ergonomics interventions associate with manual materials handling tasks**. Ergonomics, v. 43, n.11, pp. 1866-1886, 2000.

MARTINEZ, M. C.; PARAGUAY, A. I. B. B. **Análise Ergonômica do trabalho no estudo das relações entre os fatores psicossociais e a satisfação no trabalho**. Anais ABERGO, 2001.

MATHEUS, R. A .; MONTEBELO A .; TANAKA, E. E.; BARROS, R. M. P. **Avaliação do Desempenho de Acadêmicos durante tomadas radiológicas periapicais, pela técnica bissetriz, realizadas na Faculdade de Odontologia da Universidade Norte do Paraná(UNOPAR)**. Revista da Faculdade de Odontologia Universidade de Passo Fundo, v.5, n.2, p.25-29, 2000.

MENDES, R. **Patologia do Trabalho**. São Paulo: Atheneu, 2001.

\_\_\_\_\_. **A Atualidade de Ramazzini, 300 anos depois**. <http://www.saudeetrabalho.com.br/textos>, 10/05/2002.

MORTTIME, M.; HJELM, E. W.; WIKTORIN, C. **Validith of self-reported duration of work postures obtained by interviel**. Apllied Ergonomics , v.30, p.477-486, 1999.

MORAES, A. E. **Urgência Urgentíssima**. [www.uol.prevler.br](http://www.uol.prevler.br) 17/05/2002.

NASCIMENTO, N. M.; MORAES, R. A .S. **Fisioterapia nas empresas**. Taba Cultural. Rio de Janeiro – 2000.

NOGUEIRA, D.P. **Riscos ocupacionais de dentistas e sua prevenção**. Revista Brasileira de Saúde Ocupacional, São Paulo, n.41, v.11, jan./fev./mar.1983.

NORKIN, C. C.; LEVANGIE, P. K. **Articulações, Estrutura e Função: Uma abordagem Prática e Abrangente**. 2ª ed. Editora Revinter: 2001.

OLIVEIRA, P. A. B. **Formação do cirurgião gastroenterologista: estudo ergonômico da cooperação entre ensino e serviço em um hospital universitário.** Rio de Janeiro.2000 Dissertação (mestrado em engenharia da produção), Programa de pós- graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal do Rio de Janeiro.

OLIVEIRA, R. M. R. **Uma proposta de política pública para a abordagem das lesões por esforços repetitivos – LER no centro de referência de em saúde do trabalhador – CRST/ES.** Anais ABERGO, 2001.

O'NEILL, M. J. **Quanto custa evitar custos?**< [www.uol.prevler.br](http://www.uol.prevler.br)> 17/05/2002.

\_\_\_\_\_. **As mulheres e o risco da LER.**< [www.uol.prevler.br](http://www.uol.prevler.br)> 17/05/2002.

ORENNHA, E. S.; ELEUTERIO, D. **Proposta de um modelo de avaliação Ergonômica de salas de atendimento clínico Odontológico.** Revista de Odontologia da UNESP, 2000.

PETROSKI, É. L. **Antropometria: técnica e padronização.** Porto Alegre: Pallotti, 1999. 144p.

POI, W. R.; REIS, L. A.; POI, I. C. L. **Cuide Bem de seus Punhos e Dedos.** Revista da APCD, v.53, n.2, p.117-121, 1999.

RANNEY, D. **Distúrbios osteomusculares crônicos relacionados ao trabalho.** São Paulo: Rocca, 2000.

REGIS FILHO, G. I. **Lesões por esforços repetitivos em cirurgiões dentistas: aspectos epidemiológicos, biomecânicos e clínicos. Uma abordagem ergonômica.** 2000. Dissertação (mestrado em engenharia da produção), Programa de pós- graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina.

REGIS FILHO, G. I.; LOPES, M. C. **Aspectos Epidemiológicos e Ergonômicos da Lesões por Esforço Repetitivo em Cirurgiões Dentistas.** Revista da APCD, v.51, n.5, p.469-472, 1997.

ROMANI, J. C. P. **Distúrbios musculo esqueléticos em fisioterapetas : incidência, causas e alterações na rotina de trabalho.** 2001. Dissertação (mestrado em engenharia da produção), Programa de pós- graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina.

RUIZ, R. C. **As lesões por Esforços Repetitivos(LER), no contexto das doenças ocupacionais.** [www.saudeetrabalho.com.br/textos-ler-5](http://www.saudeetrabalho.com.br/textos-ler-5) 14/03/2002.

SANTOS FILHO, S. B.; RARRETO, S. M.. **Atividade ocupacional e prevalência de dor osteomuscular em cirurgiões-dentistas de Belo horizonte, Minas Gerais, Brasil: contribuição ao debate sobre os distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho.** Rio de Janeiro: Caderno de Saúde Pública, v.17, n.1, jan./fev. 2001.

- STELLUDO JR, A. . **Profissão Stress**. Revista da ABO Nacional, v.3, n.2, p.79-84, 1995.
- SAQUY, P. C.; PÊCOR A J. D. **Ossos do Ofício: Aprenda a evitar os riscos à saúde**. Revista ABO Nacional, v.3, n.6, p.357-364, 1996.
- SAQUY, P. C.; PÊCOR A J. D.; SOBRINHO J. S. **Iluminação do Consultório Odontológico**. Revista da APCD, v.48, n.5, p.1467-1472, 1994.
- SILVA, C. R. de C. **Constrangimentos posturais em ergonomia. Uma análise da atividade do endodontista a partir de dois métodos de avaliação**. 2001 (dissertação (mestrado em engenharia da produção), Programa de pós- graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina.
- SILVA, A. da S. **Postura corporal e distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho em uma cozinha hospitalar**. 2001 ( dissertação mestrado em engenharia da produção), Programa de pós- graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina.
- SILVA, E. M. C.; REIS C. A. **Utilização da Música no Consultório Odontológico**. Revista Gaúcha de Odontologia, v.42, p.116-118, 1994.
- SOUZA, Marcial Z. **Reabilitação do Complexo do Ombro**. São Paulo: Manole, 2001.
- SMITH, C. A.; SOMMERICH, C. M.; MIRKA, G. A.; GEORGE, M C. **Na investigation of ergonomic interventions in dental hygiene work**. Applied Ergonomics , v.33, p.175-184, 2002.
- SOBOTTA, **Atlas de Anatomia Humana**. 20 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1997.
- SULLIVAN, O. **Fisioterapia : tratamento, procedimento, avaliação**. São Paulo: Manole, 1993.
- SZETO, G. P. Y.; STRAKER, L; RAINE, S. **A field comparision of neck and shoulder postures in syntomptomatic and asymptomatic office workes**. Apllied Ergonomics , v.33, p.75-84, 2002.
- UBRICHT, C. **Estudo Epidemiológico das LER/DORT em Ortodontistas**. Monografia apresentada ao curso de especialização em ortodontia e ortopedia facial. Florianópolis: 2001
- \_\_\_\_\_. **Considerações ergonômicas sobre a atividade de trabalho de um cirurgião dentista : um enfoque sobre as LER/DORT**. 2000. Dissertação (mestrado em engenharia da produção), Programa de pós- graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina.

VALADARES, C. A. M.; CHAVES, M. E. C. **LER / DORT: A Difícil Viagem de Volta.** Anais ABERGO, 2001.

VERDUSSEN, R. **Ergonomia: a racionalização humanizada do trabalho** . Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos,1978.

VICTOR, G. R. **A reestruturação postural como elemento de projeto de produto: a profilaxia como objetivo.** Rio de Janeiro.1998 Dissertação (mestrado em engenharia da produção), Programa de pós- graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal do Rio de Janeiro.

YEN, T. Y.; RADWIN, R. G. **A comparison between analysis time and inter-analyst reliability using spectral analysis of kinematic data and posture classification.** Applied Ergonomics , v.33, p.85-93, 2002.

WAERSTED, M. **Working hours as a risk factor in the development of musculoskeletal complaints.** Ergonomics , v.34, n.3, p.265-276, 1991.

WISNER, A. **Por Dentro do Trabalho: Ergonomia: Método & Técnica.** São Paulo: FTD: Oboré, 1987. p.189.

## 7 ANEXOS

### 7.1 Anexo 1- questionário nº 1

Este questionário faz parte da pesquisa científica de conclusão de curso mestrado, junto à UFSC Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. Os resultados obtidos através deste questionário destinam-se a caracterizar a população acadêmica e identificar as principais queixas e dificuldades dos acadêmicos para posterior análise dos mesmos durante a realização das atividades aplicadas.

**Os dados coletados serão utilizados exclusivamente para fins científicos.  
Obrigado pela colaboração.**

Nome / iniciais:

Sexo: ? masculino      ? feminino

Idade:

Altura:

Peso:

1. Quantos períodos na semana realiza atendimento nas clínicas escola?

? um   ? dois   ? três   ?quatro   ? cinco   ? mais de cinco

2. Quantas horas de atendimento diário em média?

? duas   ? três   ?quatro   ?cinco   ? seis   ? mais de seis

3. Quantos períodos por semana realiza atendimento na clínica integrada?

? um   ? dois   ? três   ?quatro   ? cinco   ? mais de cinco

4. Quantos pacientes você atende, em média por dia de estágio na clínica integrada?

? um   ? dois   ? três   ?quatro   ? cinco   ? mais de cinco

5. Durante o atendimento, existe algum **procedimento** no qual a posição para realizá-lo torna-se difícil ou incômoda?

? não

? sim.Qual?.....

Área clínica.....

6. Durante o atendimento, existe algum **procedimento** no qual a manobra/ o gesto para realizá-lo traz alguma dificuldade?

? não

? sim, o mesmo da **questão 5**

? sim, outro. Qual? .....

Área clínica .....

7. Existe algum **procedimento** clínico que lhe causa **dor** ou **desconforto** físico durante ou após sua execução?

? não

? sim, o mesmo da **questão 5 e/ou 6**

? sim, outro. Qual?.....

Área clínica .....

## 7.2 Anexo 2- questionário nº 2

**Este questionário (segundo) é parte integrante da pesquisa científica de conclusão de curso mestrado, junto à UFSC Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção.**

Questionário para identificação e quantificação de distúrbios musculoesqueléticos relacionados ao atendimento na clínica integrada por acadêmicos do 4º ano - Curso de Odontologia

**Os dados coletados serão utilizados exclusivamente para fins científicos.**

**Obrigado pela colaboração.**

### 1. IDENTIFICAÇÃO e PERFIL

1.1. Nome / Iniciais:

1.2. Sexo:  masculino  feminino

1.3. Estado civil:  casado  solteiro  divorciado  viúvo(a)  outro

1.4. Idade: \_\_\_\_\_ anos

1.5. Altura: \_\_\_\_\_ m

1.6. Peso: \_\_\_\_\_ kg

1.7. Você é:  destro  canhoto  ambidestro

1.8. Você pratica algum tipo de **atividade física**?

não  sim Qual? \_\_\_\_\_

1.9. Com qual **frequência** você pratica essa atividade física?

esporadicamente  1 vez por semana  2 vezes por semana  3 vezes por semana  mais de 3 vezes

1.10. Numa escala de 0 a 10, como você avalia **sua satisfação** com o Curso de Odontologia.

1.11. Quantos **períodos** você atende semanalmente na Clínica Integrada?

(Obs: um dia possui 3 períodos: manhã, tarde, noite)

um  dois  três  quatro  cinco  seis  sete  mais de sete

1.12. Quantas **horas** diárias você trabalha na Clínica Integrada?

três  quatro  cinco  mais de cinco

1.13. No decorrer do Curso de Odontologia você recebeu **orientações** específicas quanto a postura adequada para o uso do equipo?

sim  não

1.14. Responda esta questão somente se sua resposta na questão anterior (1.12) for: **sim**.

Durante seu atendimento clínico, **you aplica essas orientações** para adaptar os equipamentos às melhores condições de trabalho?

sim  não

1.15. Quanto ao uso do mocho, quais as regulagens que você costuma fazer?

Altura do assento  Profundidade do assento  Altura do encosto

1.16. Segundo o esquema ISO, qual a **posição** de trabalho que você mais utiliza?

7 horas  9 horas  11 horas  12 horas

**2. ASSINALE COM UM X APENAS UMA RESPOSTA POR PERGUNTA DE CADA COLUNA.**

**Coluna 1:** as regiões do corpo que você já sentiu **dor ou desconforto**.

**Coluna 2:** as regiões do corpo que você já sentiu ou sente **dor ou desconforto, nos últimos 03 meses.**

| PERGUNTA PARA TODOS<br>Coluna 1   | PERGUNTA PARA AQUELES QUE<br>TIVERAM ALGUM TIPO DE<br>PROBLEMA NOS ÚLTIMOS<br>03 MESES.                   |
|---|---|
| <b>2.1.1. Pescoço</b><br>ÿ sim ÿ não  | <b>2.2.1. Pescoço</b><br>ÿ sim ÿ não  |
| <b>2.1.2. Ombro/ região escapular</b><br>ÿ não ÿ sim, no direito<br>ÿ sim, no esquerdo<br>ÿ sim, em ambos | <b>2.2.2. Ombro/ região escapular</b><br>ÿ não ÿ sim, no direito<br>ÿ sim, no esquerdo<br>ÿ sim, em ambos |
| <b>2.1.3. Cotovelo/ Antebraço</b><br>ÿ não ÿ sim, no direito<br>ÿ sim, no esquerdo<br>ÿ sim, em ambos     | <b>2.2.3. Cotovelo/Antebraço</b><br>ÿ não ÿ sim, no direito<br>ÿ sim, no esquerdo<br>ÿ sim, em ambos      |
| <b>2.1.4. Punho</b><br>ÿ não ÿ sim, no direito<br>ÿ sim, no esquerdo<br>ÿ sim, em ambos                   | <b>2.2.4. Punho</b><br>ÿ não ÿ sim, no direito<br>ÿ sim, no esquerdo<br>ÿ sim, em ambos                   |
| <b>2.1.5. Dedos</b><br>ÿ não ÿ sim, mão direita<br>ÿ sim, mão esquerda<br>ÿ sim, em ambas as mãos         | <b>2.2.5. Dedos</b><br>ÿ não ÿ sim, mão direita<br>ÿ sim, mão esquerda<br>ÿ sim, em ambas as mãos         |
| <b>2.1.6. Coluna Torácica</b><br>ÿ não ÿ sim  | <b>2.2.6. Coluna Torácica</b><br>ÿ não ÿ sim  |
| <b>2.1.7. Coluna Lombar</b><br>ÿ não ÿ sim  | <b>2.2.7. Coluna Lombar</b><br>ÿ não ÿ sim  |
| <b>2.1.8. Quadril/ Coxas</b><br>ÿ não ÿ sim   | <b>2.2.8. Quadril/ Coxas</b><br>ÿ não ÿ sim   |
| <b>2.1.9. Joelhos / Pernas</b><br>ÿ não ÿ sim   | <b>2.2.9. Joelhos / Pernas</b><br>ÿ não ÿ sim   |
| <b>2.1.10. Tornozelos/Pés</b><br>ÿ não ÿ sim  | <b>2.2.10. Tornozelos/Pés</b><br>ÿ não ÿ sim  |
| <b>2.1.11. Outros:</b> _____  | <b>2.2.11. Outros:</b> _____.   |

3. AS QUESTÕES A SEGUIR DEVEM SER RESPONDIDAS APENAS PELOS ACADÊMICOS QUE RESPONDERAM A SEGUNDA COLUNA DA TABELA (aquela que se referia à dor ou desconforto nos últimos 03 meses).

**3.1.** Dos sintomas abaixo, assinale o(s) que se relaciona(m) com o seu(s) problema(s) (queixas). Assinale quantos forem necessários (**até mesmo todos**).

Queimação    Pontada    Fadiga    Dor latejante local    Dor irradiada    Formigamento    Edema    Calor local    Rubor    outro(s)

**3.2.** Os sintomas assinalados na questão 3.1 **têm relação com o atendimento na clínica?**

sim    não

**3.3.** Com relação aos sintomas da questão 3.1 eles aparecem em que **período de trabalho?**

1.no início    2.no meio    3.no final da jornada diária

**3.4.** Existe(m) algum(ns) **recurso(s)** que você se utiliza para **aliviar** os sintomas (queixas)? (o(s) relacionado(s) na questão 3.1)

não

sim. Qual(is)? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**3.5.** Existem **fatores** que colaboram para o **agravamento** destes sintomas?

não

sim. Qual(is)? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**3.6.** Você relaciona o surgimento dos sintomas com a realização de algum **procedimento clínico específico?**

não

sim. Qual procedimento clínico? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_





**7.4 Anexo 4-** posicionamento sentado incorreto, adotado por acadêmicos do Curso de Odontologia durante o atendimento na clínica integrada.

