

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
CENTRO DE TECNOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

**ERGONOMIA E ODONTOLOGIA:
DETERMINANTES DA POSTURA CORPORAL DOS ESTUDANTES DA CLÍNICA-
ESCOLA DE UMA UNIVERSIDADE FEDERAL**

por

MARIA DO SOCORRO AMORIM MARTINS
LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO FÍSICA, UFPI, 1987
CIRURGIÃ-DENTISTA, UFPI, 1992

DISSERTAÇÃO SUBMETIDA AO PROGRAMA DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO
DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE COMO PARTE DOS
REQUISITOS NECESSÁRIOS PARA A OBTENÇÃO DO GRAU DE

MESTRE EM CIÊNCIAS EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

SETEMBRO, 2008

© 2008 MARIA DO SOCORRO AMORIM MARTINS
TODOS DIREITOS RESERVADOS.

A autora aqui designada concede ao Programa de Engenharia de Produção da Universidade Federal do Rio Grande do Norte permissão para reproduzir, distribuir, comunicar ao público, em papel ou meio eletrônico, esta obra, no todo ou em parte, nos termos da Lei.

Assinatura da Autora: _____

APROVADO POR:

Prof(a). Maria Christine Werba Saldanha, Dra.Sc. – Orientadora, Presidente

Prof(a). Íris do Céu Clara Costa, Dra. Membro Examinador

Prof. Túlio Oliveira de Souza, Dr. Membro Examinador

Prof. Mário César Rodríguez Vidal, Dr. SC. Membro Examinador Externo

Livros Grátis

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

Catálogo da Publicação na Fonte. UFRN / SISBI / Biblioteca Setorial
Especializada do Centro de Ciências Exatas e da Terra – CCET.

Martins, Maria do Socorro Amorim.

Ergonomia e Odontologia: determinantes da postura corporal dos
estudantes da clínica-escola de uma Universidade Federal / Maria do
Socorro Amorim Martins. -- Natal, RN, 2008.

139 f. : il.

Orientadora: Profa. Dra. Maria Christine Werba Saldanha.

Dissertação (Mestrado) Universidade Federal do Rio Grande do
Norte. Centro de Tecnologia. Programa de Pós-graduação em Engenharia
de Produção, 2008.

1. Ergonomia – Dissertação. 2. Odontologia – Dissertação. 3. Análise
Ergonômica do Trabalho – Dissertação. I. Saldanha, Maria Christine
Werba. II. Título.

RN/UF/BSE-CCET

CDU: 65.015.11

CURRICULUM VITAE RESUMIDO



Maria do Socorro Amorim Martins é graduada em Licenciatura Plena em Educação Física (UFPI; 1987) e Cirurgiã-Dentista (UFPI; 1992). Especialista em Educação pela PUG-MG (1996). É professora efetiva do CEFET-PI e autora do livro Corporeidade – da lenda à dança (fruto da pesquisa-ação com seus alunos da Cia Entre Rios de Dança e Teatro) cuja produção foi premiada pela UFMG. Tem experiência profissional nas áreas de Odontologia (atuando em programas integrados de prevenção e saúde bucal) e Educação Física, com ênfase acadêmica nos temas: corporeidade, dança-teatro-educação. A identificação de seu trabalho com as abordagens transdisciplinares e de construção coletiva têm conduzido seus estudos atuais para a área de Ergonomia. A dissertação de mestrado, ora apresentada, traduz o caminho trilhado na busca de conhecimentos que possam contribuir para o crescimento das pesquisas em odontologia e saúde ocupacional.

Produção científica durante o Mestrado:

➤ *Capítulo de livro publicado:*

- MARTINS, Maria do Socorro Amorim. SALDANHA, M.C.W.; Health problems involving health professionals: Determinates of the students body at the dental school-clinic at a Federal University. In: SZNELWAR L.I.; MASCIA F.L.; MONTEDO U.B (Org). Human Factors in Organization Design and Management. 1 ed. São Paulo: Editora BLÜCHER, 2008, v.1, p. 795-802.

➤ *Trabalhos publicados em anais de congressos:*

- MARTINS, Maria do Socorro Amorim. SALDANHA, M.C.W.; Health problems involving health professionals: Determinates of the students body at the dental school-clinic at a Federal University. In: ODAM 2008 - Human Factors in Organization Design and Management, 2008. Guarujá, Proceeding of the ninth International Symposium on ODAM IX - Factors in Organization Design and Management. São Paulo: IEA, 2008. V.1. p. 1-8.
- MARTINS, Maria do Socorro Amorim. SALDANHA, M. C. W; Determinantes da postura corporal dos estudantes na clínica-escola odontológica de uma universidade federal In: XV Congresso Brasileiro de Ergonomia – ABERGO 2008. Porto Seguro: ABERGO, 2008.P.1-11.
- MARTINS, Maria do Socorro Amorim. SALDANHA, M. C. W; Determinants of the students' body posture at the dental school-clinic In: XXVIII Encontro Nacional de Engenharia de Produção – A energia que move a produção: um diálogo sobre integração, projeto e sustentabilidade. Rio de Janeiro: ABEPRO, 2008.V.1.P.1-11.
- MARTINS, Maria do Socorro Amorim. SALDANHA, M. C. W; Problemas de Saúde nos profissionais de Saúde: determinantes da postura corporal dos estudantes na clínica-escola odontológica de uma Universidade Federal. In: 13 Congresso Nacional de Medicina do Trabalho: Por um trabalho e meio ambiente seguro e saudável, Vitória – ES: ANAMT – Associação Nacional de Medicina do Trabalho, 2007. p. 01 – 15.
- MARTINS, Maria do Socorro Amorim. SALDANHA, M. C. W; Problemas de saúde nos profissionais de saúde: determinantes da postura corporal dos estudantes na clínica-escola odontológica de uma universidade federal. In: 4 Congresso Internacional de Odontologia do Piauí – CIOP – Excelência Profissional e Inclusão, 2007.
- MARTINS, Maria do Socorro Amorim. SALDANHA, M. C. W; Problemas de saúde nos profissionais de saúde: determinantes da postura corporal dos estudantes na clínica-escola odontológica de uma universidade federal. In: XXVII Encontro Nacional de Engenharia de Produção – A energia que move a produção: um diálogo sobre integração, projeto e sustentabilidade. Foz do Iguaçu: ABEPRO, 2007. P.1-11.
- MARTINS, Maria do Socorro Amorim. SALDANHA, M.C.W.; Health problems involving health professionals: Determinates of the students body at the dental school-clinic at a Federal University. In: XIV SIMPEP - Simpósio de Engenharia de Produção; Gestão de Desempenho em Sistemas Produtivos. Bauru – SP: UNESP, 2007.v.1.p.1 – 9.

Ao professor Mário Vidal, por seus escritos, falas e idéias, expressas em suas publicações em Ergonomia, através das quais iniciei o meu contato com este campo novo e essencial ao universo do trabalho de todo o ser humano.

Ao professor Barros, por sua dedicação à pesquisa em Ergonomia aplicada à Odontologia, tendo suas obras e vivências voltadas à saúde ocupacional do cirurgião-dentista e à sua lida na atenção e promoção às ações de saúde bucal.

À professora Íris Costa, por sua coragem e empenho em continuar discutindo e implementando projetos de odontologia social e preventiva.

À professora Christine Werba, por seus conhecimentos preciosos e sua generosidade infinda, ao longo deste honrado itinerário.

Aos Amigos professores do Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, em especial aos professores Rubens Eugênio, Anátalia Saraiva e Sérgio Marques por sua acolhida e ensinamentos.

Aos amigos de mestrado do CEFET/PI, especialmente Ana Maria, Edílson Rocha, Francisco, Gildete e Marcos Teixeira, por sua companhia, estímulo e auxílio neste caminho trilhado juntos.

Aos colegas e alunos de Educação Física do CEFET/PI, por seu apoio e compreensão durante minha ausência.

À minha família, fonte de amores eternos, da qual e para a qual bebo a vontade de viver a plenitude da vida.

AGRADECIMENTOS

A teia literária e científica desta dissertação foi tecida por muitas e preciosas mãos. Meus pensamentos, sentimentos e letras, cuidadosa e metodicamente elaborados, somente se tornaram possíveis porque cada pessoa que se permitiu participar desta pesquisa e apoiá-la o fez de modo peculiar e imprescindível. Quero reconhecê-las semeadoras desta obra dinâmica, deste sistema aberto, portanto pleno em si mesmo, porém com seus poros dilatados a conhecimentos futuros. A cada uma delas minha eterna gratidão.

Especial agradecimento à minha orientadora, Prof^a Dr^a Christine Werba Saldanha, pelo rigor científico e cuidado solidário com que me conduziu neste itinerário. Hoje, compreendo cada silêncio, cada pausa e palavra necessários ao trilhar este complexo e responsável caminho da pesquisa em Ergonomia. A maturidade deste processo alcançou seu momento de plenitude e o defino, agora, como uma rede de fibras vigorosas a entrelaçar-se e a servir de suporte e inspiração para novas teceduras. Aprender a construir coletivamente foi um exercício dignificante. Continuar honrando esta credibilidade, consciente que muito tenho a descobrir, é o meu propósito. Gratidão *ad infinitum*.

“O real não está na saída nem na chegada;
ele se dispõe para a gente é no meio da
travessia”

(personagem Riobaldo, em Grande Sertão Veredas, de Guimarães Rosa)

RESUMO

A postura corporal de elevado risco biomecânico é um dos mais preocupantes problemas de saúde ocupacional dos profissionais de odontologia. Isso ocorre em função da elevada prevalência de patologias no sistema musculoesquelético do odontólogo, relacionadas à sua atividade, apesar da crescente produção do conhecimento na área de Ergonomia aplicada à Odontologia. Este estudo de caso, realizado na clínica-escola odontológica de uma Universidade Federal, fundamentado na AET (Análise Ergonômica do Trabalho), teve como objetivo analisar os determinantes das posturas sofridas pelos alunos, visto que, a não adoção de princípios de ergonomia ao longo dos estágios supervisionados nas clínicas-escola pode influenciar os alunos que tenderiam a reproduzir posturas inadequadas em seus ambientes profissionais. Observou-se, através da análise da atividade, que a natureza desta atividade exige a realização de procedimentos complexos na boca do paciente, em campo de difícil alcance visual e operatório. Sendo assim, os estudantes, ao focarem sua atenção na execução da atividade, se submetem a posturas inadequadas que facilitem a sua acuidade visual e o acesso ao campo operatório. Não havendo nenhum mecanismo sistemático interno (consciência corporal) ou externo de advertência (orientação do professor ou do colega de dupla) quanto à postura e aos riscos decorrentes que pudessem sensibilizá-los e induzi-los à autocorreção, os estudantes tornam-se vulneráveis aos distúrbios osteomusculares. A pressão temporal, pois devem cumprir uma tarefa em tempo-clínico pré-determinado, as intercorrências decorrentes das variabilidades de cada paciente e o stress gerado pela expectativa de concluir a atividade em tempo hábil, os levam a procurar adiantar o trabalho, acreditando que perderão tempo auxiliando o colega ou utilizando visão indireta. Esta regulação contraria os princípios ergonômicos da odontologia que preconiza um trabalho cooperativo a quatro ou a seis mãos. Observou-se também, a ausência de assistentes que pudessem realizar o trabalho de primeiro e segundo auxiliar, assim como de competências essenciais de princípios de ergonomia entre os professores, que pudessem fazê-los relacionar os conhecimentos da disciplina de ergonomia à prática profissional. As conclusões deste trabalho apontam para a necessidade de ampliar as discussões no meio acadêmico acerca dos problemas de saúde nos profissionais de saúde nos espaços onde o conhecimento é construído. Este estudo, por ter preconizado uma análise multidisciplinar baseada no depoimento representativo dos atores sociais envolvidos (alunos, professores, pessoal administrativo, pessoal auxiliar e zeladores), pôde contribuir com a reflexão-ação quando se buscou conhecimentos básicos para possíveis transformações positivas do ambiente de trabalho.

Palavras-chave: contrantes posturais, doenças ocupacionais, distúrbios osteomusculares, odontologia, ergonomia, clínica-escola.

ABSTRACT

Posture is one of the most worrying problems dentists face. That is because of the high incidence of low back pathologies regarding the professional activity, despite the development on the field of Dental Ergonomics. This work took place at the dental school-clinic at a Federal University, and it was grounded on the Ergonomic Principles in the workplace. Its main objective was to analyze the determinants of inadequate posture adopted by students inasmuch as the adoption of non ergonomic methods at the school-clinic may influence them to develop inadequate postures in their working environment. The analysis of the activity showed us that it requires some complex procedures in the patient's mouth. Thus, when the students carry out the activity, they start to adopt, although unconsciously, inadequate postures which will make easier the visual accuracy and the access to the operation focus. In case there is no internal (body awareness) or external warning mechanisms (the professor's or the partner's counseling) regarding posture or possible risks which lead them to self-correction, the students become vulnerable to osteomuscle disorders. The time pressure, because the students are expected to perform their task in a predetermined clinical time. The facts related to each patient's variability as well as the stress caused by the expectations to get their work done in time make the students to advance it believing they will waste time if they help their partners or using an indirect view. We could also notice that there was no assistant to perform the job of minor ones, as well as there was no professor who could actually connect the knowledge on Ergonomics to its working practice. The conclusions of this work stand out the need of widen the discussion at the academic environment regarding health professionals in places such as universities. The ergonomic principles in the workplace aim a multidisciplinary analysis based on the experience of students, professors, staff members and janitors that can contribute to some reflection upon the issue and consequently actions which will bring positive changes at the working environment.

Key-words: postural disfigurements, occupational diseases, osteomuscle disorders, dentistry, ergonomics, school-clinic

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Esquema didático da seqüência do Método de Mapeamento Integrado da Zona de Trabalho	25
Figura 2	Modelo sociotécnico de situação de trabalho	33
Figura 3	Esquema gráfico (ISO/FDI) do posto odontológico	38
Figura 4	Círculo Funcional de Trabalho no Plano Horizontal	40
Figura 5	Esquema Multifuncional do dispositivo social da Clínica Integrada da situação de foco	59
Figura 6	Modelo esquemático/Layout da clínica escola da universidade-situação de referência externa	84
Figura 7	Posto de Trabalho Odontológico 1 – SER	88
Figura 8	Posto de Trabalho Odontológico 2 - SRE - Vistas Posterior e Perfil	88
Figura 9	Visão panorâmica do atendimento na sala do Estágio Supervisionado na Clínica-Integrada (situação-foco)	91
Figura 10	Nível de ruído – Clínica Adultos	92
Figura 11	Temperatura – Clínica Adultos	93
Figura 12	Condições de Iluminação – Clínica Adultos	94
Figura 13	Situações Características das Condições de Equipamentos na Clínica-escola	96
Figura 14	Ausência de armários e bancadas para acondicionar materiais	97
Figura 15	Mesas clínicas (complexidade e diversidade de tarefas)	98
Figura 16	Condições de riscos biomecânicos observados na clínica integrada infantil	101
Figura 17	Posto de Trabalho: Situações características de contrantes posturais da aluna na clínica integrada infantil, realizando atendimento não-auxiliado (a duas mãos) em endodontia	103
Figura 18	Situações características de contrantes posturais (Clínica Integrada e Infantil)	105
Figura 19	Situações características de contrantes posturais em alunos (CD e ACD)	106
Figura 20	Situações características de postura estática de punhos, mãos e dedos	106
Figura 21	A sobrecarga de trabalho numa perspectiva dinâmica	125

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Cronologia da demanda ergonômica construída na Universidade (situação de referência externa)	54
Tabela 2	Cronologia da demanda ergonômica construída na Universidade (situação de foco)	57
Tabela 3	Índices de ocorrência de dor/desconforto - Universidade situação de referência externa	117
Tabela 4	Índices de ocorrência de dor/desconforto - Universidade situação de foco	118

LISTA DE QUADROS

Quadro 1	Horário semanal das diversas disciplinas do estágio supervisionado na clínica-escola da situação de foco (SF).	90
Quadro 2	Produtividade determinada aos alunos do estágio supervisionado da clínica integrada nas situações de referência externa e de foco.	123
Quadro 3	Determinantes cognitivos, organizacionais e físicos das posturas corporais sofridas por estudantes de odontologia do estágio supervisionado	130

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	16
1 INTRODUÇÃO	16
1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO.....	16
1.2 JUSTIFICATIVA	18
1.3 DELIMITAÇÃO DO FOCO DA PESQUISA	21
1.4 PROPOSTA DA DISSERTAÇÃO	21
1.5 QUESTÕES DE PESQUISA.....	22
1.6 OBJETIVOS	22
<i>1.6.1 Objetivo Geral</i>	22
<i>1.6.2 Objetivos Específicos</i>	23
1.7 METODOLOGIA	23
CAPÍTULO 2	28
2 REVISÃO DE LITERATURA	28
2.1. ERGONOMIA : CONCEITOS E DEFINIÇÕES	28
<i>2.1.1 Análise Ergonômica Do Trabalho (AET)</i>	30
<i>2.1.2 Análise da Tarefa</i>	31
<i>2.1.3 Análise da Atividade</i>	32
<i>2.1.4 Variabilidades e suas implicações</i>	34
<i>2.1.5 Contrantes Posturais</i>	35
2.2 ERGONOMIA APLICADA À ODONTOLOGIA	37
<i>2.2.1. Panoramas Macro e Microergonômicos na Odontologia</i>	40
CAPÍTULO 3	44
3 CONSTRUÇÃO SOCIAL (CS)	44
3.1 MÉTODO ANTROPOTECNOLÓGICO	44
3.2 INSTRUÇÃO E CONSTRUÇÃO DA DEMANDA	45
3.3 CONSTRUÇÕES METODOLÓGICAS	47
3.4 MOTIVAÇÃO PARA CONSTRUÇÃO SOCIAL	50
3.5 CONSTRUÇÃO SOCIAL (CS) NAS CLÍNICAS-ESCOLA PESQUISADAS	52

3.5.1	<i>CS da universidade definida como situação de referência externa (pesquisa-piloto)</i>	52
3.5.2	<i>CS da universidade definida como situação de foco (pesquisa-foco)</i>	54
3.6	DISPOSITIVO DE CONSTRUÇÃO SOCIAL.....	58
3.6.1	<i>Grupo de Ação Ergonômica (GAE)</i>	60
3.6.2	<i>Grupo de suporte (GS)</i>	60
3.6.3	<i>Grupo de Acompanhamento (GA)</i>	61
3.6.4	<i>Grupos de Foco (GF)</i>	61
3.6.4.1	<i>Grupo de Gestores</i>	62
3.6.4.2	<i>Grupo da Disciplina de Ergonomia</i>	62
3.6.4.3	<i>Grupo da Clínica-Escola Integrada</i>	68
3.7	CONSIDERAÇÕES ACERCA DA CONSTRUÇÃO SOCIAL	74
CAPÍTULO 4		78
4	ANÁLISE DA ATIVIDADE NAS CLÍNICAS-ESCOLA	78
4.1	ANÁLISE DA POPULAÇÃO	78
4.1.1	<i>Envolvidos na clínica-escola situação de referência externa (SRE)</i>	79
4.1.2	<i>Envolvidos na clínica-escola da situação de foco (SF)</i>	79
4.1.2.1	<i>Alunos do Estágio Supervisionado (Situação de Foco)</i>	79
4.1.2.2	<i>Professores especialistas da Clínica Integrada</i>	80
4.1.2.3	<i>Equipe auxiliar (atendentes e zeladores)</i>	81
4.2	ANÁLISE GLOBAL DO PROCESSO PRODUTIVO (AGPP) EM CLÍNICA-ESCOLA ODONTOLÓGICA	82
4.2.1	<i>Análise Global na Situação de Referência Externa</i>	83
4.2.1.1	<i>Clínica-Escola na universidade situação de referência externa (SER)</i>	83
4.2.1.2	<i>O trabalho na clínica escola na SRE</i>	84
4.2.1.3	<i>As condições de trabalho na SRE</i>	86
4.2.2	<i>Análise Global do Processo Produtivo na Situação de Foco</i>	89
4.2.2.1	<i>Clínica-escola na universidade situação de foco (SF)</i>	89
4.2.3	<i>Condições de Trabalho na Clínica-Escola da Situação de Foco</i>	92
4.2.3.1	<i>Condições Ambientais</i>	92
4.2.3.2	<i>Condições dos Equipamentos</i>	94

4.2.3.3 <i>Condições Organizacionais</i>	97
4.2.3.4 <i>Condições Posturais</i>	100
4.2.4 <i>Problemas observados na Situação de Foco e Sugestões preliminares de melhoria</i>	111
4.2.5 <i>Repercussões da Atividade para os estudantes</i>	115
4.2.6 <i>Análise Comparativa: Situação de Referência Externa e Situação de Foco</i>	121
4.2.6.1 <i>Aspectos importantes na SRE</i>	121
4.2.6.2 <i>Aspectos importantes na SF</i>	122
CAPÍTULO 5	126
5 RESULTADOS E PROPOSIÇÕES	126
5.1 CONTRANTES POSTURAI E DETERMINANTES	127
5.2 DETERMINANTES DAS POSTURAS CORPORAI	128
5.3 DISCUSSÕES E CONCLUSÕES	131
5.4 DESAFIOS A SEREM SUPERADOS	133
5.4.1 <i>Reconcepção dos Recursos Humanos Formadores e relação com a disciplina de Ergonomia</i>	133
5.4.3 <i>Reconcepção das Tarefas</i>	136
5.4.4 <i>Reconcepção do Espaço Físico</i>	137
5.5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	138
5.6 RECOMENDAÇÕES DE TRABALHOS FUTUROS	140
REFERÊNCIAS	141
ANEXO A - CHECKLIST DE COUTO	147
ANEXO B - DIAGRAMA ADAPTADO DE CORLETT	148

CAPÍTULO 1

1 INTRODUÇÃO

O estudo de caso realizado apresenta a abordagem da Ergonomia aplicada à Odontologia e traz a temática dos determinantes da postura corporal dos estudantes nos consultórios da Clínica-Escola de uma Universidade Federal, considerando a análise da atividade e os contrantes posturais em seu posto de trabalho, seguindo princípios do método de Análise Ergonômica do Trabalho (AET).

1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO

A odontologia, segundo Mendes (1976), é uma das profissões que menos evoluiu em termos de produção, porque a grande maioria dos odontólogos não aceita, facilmente, os estudos relativos à engenharia de produção e venda, de tempos e métodos, de ergonomia e outros. A maioria dos odontólogos trabalha praticamente sozinha, sem dividir tarefas e delegar funções reversíveis a pessoal técnico auxiliar, desenvolvendo seu trabalho em condições desfavoráveis no que se refere à utilização de equipamento e demais elementos de trabalho. Esta realidade encontra eco, em tempos atuais, nas pesquisas de Barros (2001) que destaca como problemas graves e cruciais enfrentados por odontólogos: a falta de conforto durante o trabalho - o que leva a um número cada vez maior de doenças do trabalho; e a baixa produtividade – decorrente do estresse postural que diminui a capacidade de trabalho do odontólogo. O autor associa a gênese desses dois problemas à posição que o paciente fica na cadeira odontológica durante o atendimento, influenciando, decisivamente, na posição e postura do odontólogo, durante seu trabalho profissional.

Hoje, após décadas de pesquisa acerca da Ergonomia aplicada à Odontologia, ainda se verifica um hiato entre as descobertas científicas e os resultados dos alcances no cotidiano acadêmico e profissional das clínicas odontológicas. Embora crescente, a produção do conhecimento em Ergonomia Odontológica não alcançou o *status* necessário, quer seja, o reconhecimento da extensão de sua importância em interferir nos resultados almejados quando se pensa uma Odontologia Contemporânea.

Em se tratando do reconhecimento, de fato, da importância da disseminação e aplicação dos conceitos de Ergonomia na Odontologia, Barros (2001) denuncia chega a ser caricato, o fato de as nossas autoridades odontológicas estarem tão mal informadas sobre a matéria a ponto de ignorarem o assunto em todos os nossos congressos.

Nesse contexto penso que a organização do trabalho e a reestruturação dos postos de trabalho dos profissionais de Odontologia, não têm acompanhado as discussões e pesquisas afins. Deste modo, embora a ergonomia contemporânea tenha, coerentemente, elevado o olhar para além da ergonomia ocupacional, o reflexo pragmático das pesquisas neste campo da Ergonomia na realidade das universidades públicas brasileiras de Odontologia caminha a passos lentos.

A organização não-sistemática da produção de bens e serviços em clínicas odontológicas brasileiras se apresenta, atualmente, como fator de dificuldade na ampliação do alcance social dos serviços odontológicos preventivos ou de reabilitação, além de representar riscos reais à saúde ocupacional dos próprios profissionais de saúde.

Os estudos de Costa (2001) apontam “lacunas incontestáveis” entre o que está escrito nas diretrizes quanto ao projeto político dos cursos de odontologia e o produto final disso tudo, que é o profissional formado pelas escolas odontológicas, cujo perfil não corresponde com as propostas dessas diretrizes. Alerta para a necessidade de mudança nos conteúdos programáticos das disciplinas, fortemente centrados na técnica, no sentido de despertar nos alunos a sua sensibilidade social, de acolhimento e humanização. Corroborando com este pensamento, esta análise da atividade junto aos profissionais de odontologia em seus centros de ensino-aprendizagem aponta que esta sensibilização deve ampliar seu escopo e integrar-se ao processo de auto-cuidado e conscientização dos riscos presentes na atividade do profissional de odontologia. Quando o aluno se percebe dentro de um sistema dinâmico de produção e desenvolve competências de interação com este sistema pode se tornar capaz de tomar decisões com maior discernimento quanto ao tipo de serviços que ele necessita oferecer à sociedade e estará consciente do reflexo que o seu comportamento profissional poderá ter diante de sua própria vida e na vida da comunidade onde se insere.

Este estudo de caso pode dar uma contribuição contextual ao conjunto de pesquisas acadêmicas e de projetos focados na melhoria das condições laborais dos trabalhadores em saúde pública, ao analisar, num determinado ambiente de trabalho (clínica-escola), com o

necessário rigor científico, a tarefa prescrita pelos professores e a atividade executada pelos estudantes de odontologia. Na situação clínica (dada uma determinada tarefa prescrita pela equipe de professores para um determinado procedimento odontológico) os diferentes alunos, provavelmente, irão adotar diversas estratégias para ver concluída, da melhor forma, sua tarefa. Focando os objetivos a serem alcançados, muitos comportamentos são adaptados para esse fim.

O estudo sistemático dessas adaptações comportamentais recorrentes leva a descobertas importantes sobre os fatores que interferem diretamente nos constrangimentos numa profissão de reconhecido alto risco biomecânico. Na prática, isso pode significar um maior alcance social do trabalho desenvolvido pelos futuros odontólogos, onde, para esses estudantes, o aumento da produtividade - não necessariamente - traria em seu rastro um aumento de doenças ocupacionais imposta pela sobrecarga de trabalho exigida. Traria, sim, a possibilidade de realizar um trabalho consciente, onde o sacrifício de sua saúde (psíquica, física e social) seria substituído pela satisfação em melhorar a produtividade e a qualidade do trabalho, gerenciando os riscos e minimizando os problemas, em especial os referentes aos posturais.

1.2 JUSTIFICATIVA

Visto que, os centros universitários de pesquisa produzem e aplicam conhecimento, investigar a realidade específica de acadêmicos atuando na rotina da clínica-escola odontológica pode contribuir com um processo de transformação de sua atividade laboral acadêmica e profissional. Justifica-se, então, utilizar-se neste estudo de caso a AET (Análise Ergonômica do Trabalho), cuja sistemática produz conhecimentos acerca das condições em que são realizadas as tarefas em um ambiente de trabalho. Sendo este ambiente uma clínica-escola pública, a AET pode apontar possibilidades de transformação positiva dessa realidade, em geral, vivida por estudantes de odontologia.

Segundo dados relatados em literatura nacional (ANDRADE, 2000; IOP; MORAES, 2004) e internacional (CHAIKUMARN, 2004; RUCKER; SUNELL, 2002), dentre os riscos biomecânicos a distúrbios no sistema músculo-esquelético resultantes de posturas forçadas em

situação de trabalho, as lesões por esforços repetitivos (LER) e os distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (DORT) em trabalhadores de saúde têm incidência significativa e crescente, como será visto a seguir; o que justifica mais estudos sobre as causas situadas dessas doenças ocupacionais que podem limitar a capacidade de trabalho dos odontólogos, ou levá-los ao afastamento do trabalho. Estando a etiologia das LER/DORT bem estabelecida torna-se essencial conhecer os nexos causais de fundo laboral, ou seja, ligando esta etiologia às condições materiais e situadas de produção de comportamentos deletérios. Tais estudos permitem determinar e interceder, preventivamente, nesses fatores limitantes.

Estudos realizados por Lopes & Régis Filho (1997) denunciam o impacto social e econômico das DORT, bem como a dimensão psicossocial das doenças envolvendo profissionais de saúde. De acordo com estes pesquisadores as LER/DORT constituem um problema de Saúde Pública, principalmente no que concerne à saúde ocupacional, em virtude de sua alta prevalência em diversos grupos profissionais, tanto na indústria como no setor de serviços, gerando incapacidade temporária de razoável importância sócio-econômica e mesmo permanente, numa idade de elevada capacidade produtiva do trabalhador. Na pesquisa desses autores realizada numa população de odontólogos participantes do II Encontro de Ex-alunos do Curso de Graduação em Odontologia da UFSC (ocorrido em 1996), o percentual de profissionais com sintomatologia de LER/DORT relatado é de 25,81% para homens e 52,94% para mulheres, o que reforça a característica de risco da profissão e confirma, ainda, uma prevalência de gênero. Relatam que os baixos percentuais de profissionais que realizaram algum tipo de tratamento dessas patologias, 25% para homens e 27,78% para mulheres, são um fator de preocupação, em virtude do caráter evolutivo para uma síndrome dolorosa crônica, agravada por fatores psíquicos no trabalho, capazes de reduzir o limiar de sensibilidade dolorosa do indivíduo, levando a constrangimentos posturais recorrentes. Depreende-se que, por serem de etiologia situada, as LER/DORT representam um problema de saúde pública que deve ser, oportunamente, encaminhado pela Ergonomia.

Os estudos de Iop & Moraes (2004), do Núcleo de Estudos em Ciências do Movimento da Universidade do Sul de Santa Catarina mostram a necessidade de continuar investigando o ambiente acadêmico de trabalho em clínica-escola odontológica, ao analisarem ergonomicamente o posto de trabalho utilizado por acadêmicos do curso de odontologia durante as suas práticas clínicas e perceberem os riscos posturais existentes e possivelmente, projetados para sua vida profissional ao prestarem serviços de saúde à sociedade.

A ausência de Ergonomia no delineamento de métodos de concepção de trabalho da Clínica Escola de Odontologia tem influência sobre os estudantes, que tenderiam a reproduzir a atitude em seus futuros ambientes profissionais de trabalho, o que prognostica a LER/DORT.

Através do estudo da rotina do odontólogo, quando da organização e execução de procedimentos, é possível conhecer o conjunto de aspectos cognitivos e posturais (gestos e atitudes corporais) intrinsecamente ligados, envolvidos em sua atividade clínica em seu posto de trabalho. A partir deste entendimento a análise da atividade permite detectar constrangimentos posturais e conhecer seus determinantes viabilizando sugestões e propostas alternativas de prevenção de LER/DORT, o que resultaria na diminuição do stress corporal, fisiológico e psicológico do odontólogo, bem como a melhores resultados produtivos e mais humanizados junto ao atendimento comunitário.

Em geral, o que podemos observar a despeito de a Ergonomia estar se instalando no currículo dos cursos de Odontologia é a dificuldade de aplicar conceitos ergonômicos no cotidiano do espaço de clínicas-escola e a não adoção de uma filosofia preventiva de trabalho quando o novo profissional entra no competitivo mercado de trabalho. O mesmo acontece com profissionais já experientes e há mais de dez anos no mercado de trabalho, cujos hábitos e rotinas no consultório parecem insistir em seguir a contramão das orientações ergonômicas.

Estes indicativos levam a questionar se de fato tais orientações deoergonomia (sugeridas por órgãos normatizadores) estão sendo seguidas por profissionais da área e, até que ponto tais normas correspondem ao "ideal" de convivência harmônica do Odontólogo com seus equipamentos, paciente e equipe de trabalho no que se refere a "Organização Profissional Odontológica". O fato é que há a necessidade de ampliar as discussões sobre como o profissional de odontologia está lidando com as contínuas mudanças e exigências quanto às demandas advindas do seu universo de trabalho, e qual o impacto dessas mudanças em sua saúde ocupacional.

Considerando que a literatura em Ergonomia aplicada à Odontologia apresenta alguma consistência de informações, a pesquisa acadêmica cresce continuamente, e ainda, que os avanços tecnológicos nos equipamentos odontológicos possam modificar a natureza do trabalho humano, a adoção de orientações de ergonomia pertinentes na comunidade brasileira de profissionais da odontologia ainda parece bem frágil.

1.3 DELIMITAÇÃO DO FOCO DA PESQUISA

Nesta pesquisa realizada junto aos postos de trabalho de estudantes de odontologia em clínica-escola de uma universidade federal, a atenção recai sobre a observação sistemática de uma realidade particular: alunos em situação de trabalho.

O foco da pesquisa está em investigar os determinantes das posturais corporais de alto risco biomecânico adotadas pelos estudantes de odontologia durante sua prática de estágio supervisionado na clínica integrada de odontologia. Entende-se por determinantes os fatores técnicos, humanos, organizacionais, ambientais e sociais que interferem diretamente na atividade. Na pesquisa foi investigado o campo das posturas, ou seja, a organização no espaço dos segmentos corporais no posto de trabalho, considerando a atividade e os contrantes posturais.

Embora a organização de uma observação sistemática de posturas ainda seja um problema de técnica de investigações em aberto, segundo Vidal (2003) o estudo da postura pode acrescentar algo valioso à análise ergonômica da atividade. O questionamento sobre os fatores que determinam a adoção de uma postura, de elevado risco biomecânico, do futuro profissional da odontologia em seu posto de trabalho faz-se necessário. Este é o nosso singular propósito através desta análise que se reveste de rigor científico - dado que para o estudo de caso foram utilizadas ferramentas de análise da atividade, já validados no meio científico, e a seguir relatados quando da descrição metodológica a ser obedecida.

1.4 PROPOSTA DA DISSERTAÇÃO

Em se tratando de Ergonomia e Odontologia no Brasil, supõe-se essencial saber: embora haja explícitas orientações ergonômicas de prevenção e gerenciamento dos riscos biomecânicos a serem seguidas pelos profissionais de saúde em odontologia e normatizações por órgãos que regulam a prática clínica odontológica, por que não se evidencia a práxis ergonômica em clínicas-escola e consultórios? Segundo Iida (1990), quase sempre se justifica uma nova pesquisa sobre o mesmo tema ou adaptações de resultados conhecidos para

determinados ambientes e condições específicas. Deste modo, aprofundar o conhecimento, através de um estudo de caso, acerca dos determinantes e intervenientes encontrados nas situações de trabalho em clínicas-escola, pode favorecer a prevenção, controle e/ou gerenciamento desses fatores que impactam, diretamente, o processo produtivo de bens e serviços de saúde em odontologia.

1.5 QUESTÕES DE PESQUISA

O foco de questões a serem investigadas é:

Problema 1: A vivência de posturas corporais inadequadas na clínica-escola odontológica pode influenciar os alunos que tenderiam a reproduzir estas posturas em seus futuros ambientes profissionais?

Problema 2: Os postos de trabalho nas Clínicas - Escola de Odontologia pesquisadas apresentam riscos biomecânicos e contrantes posturais aos estudantes de odontologia?

Problema 3: Os determinantes das posturas corporais sofridas pelos estudantes de odontologia durante sua prática de estágio supervisionado na clínica integrada de odontologia (clínica-escola) podem ser apontados utilizando-se a metodologia de Análise Ergonômica do Trabalho (AET)?

1.6 OBJETIVOS

1.6.1 Objetivo Geral

Propor, a partir da análise ergonômica da atividade dos estudantes de odontologia na clínica-escola e do conhecimento dos determinantes de sua postura corporal, alternativas que minimizem as causas desta postura corporal de alto risco biomecânico sofrida durante seu trabalho clínico.

1.6.2 Objetivos Específicos

- Conhecer a cultura relativa à ergonomia de conscientização nos espaços de construção do conhecimento em Odontologia em uma Universidade Pública Federal.
- Pesquisar os princípios e orientações ergonômicas propostas na disciplina de Ergonomia no curso de Odontologia de uma Universidade Federal e a real condição de trabalho na clínica de treinamento acadêmico.
- Investigar se os princípios ergonômicos propostos pela disciplina de Ergonomia no curso de Odontologia em uma universidade federal são adotados por professores, estudantes e auxiliares na clínica-escola.
- Detectar riscos e contrantes posturais através de métodos científicos de avaliação, segundo a metodologia de Análise Ergonômica do Trabalho
- Identificar os determinantes da postura clássica de alto risco biomecânico sofrida pelos estudantes da clínica-escola.
- Sugerir alternativas para minimizar os efeitos dos contrantes posturais presentes na prática profissional.

1.7 METODOLOGIA

Este estudo de caso foi desenvolvido junto ao ambiente de trabalho dos estudantes de odontologia cursando o estágio supervisionado na clínica-escola de uma universidade federal. Caracteriza-se por ser uma investigação acerca da rotina desenvolvida por alunos, professores, pacientes, pessoal administrativo e de apoio em um espaço de construção do conhecimento científico; conhecimento este a ser refletido na sociedade, dado que os futuros profissionais de odontologia, em breve, sairão dos bancos escolares e prestarão serviços de atenção à saúde em sua comunidade. Teve a particularidade de utilizar a Análise Ergonômica do Trabalho (AET), empregada com êxito em estudos de Engenharia de Produção, como método de pesquisa em Ergonomia e Saúde Ocupacional. Isto por oferecer conhecimentos sistemáticos e multidisciplinares para se investigar em que condições são realizadas as atividades em um

ambiente de trabalho, neste caso, na clínica-escola odontológica com ênfase nos determinantes das posturas inadequadas sofridas pelos alunos e que tendem a influir na incidência de distúrbios musculoesqueléticos nesta parcela de profissionais da saúde.

Neste sentido, este estudo de caso em ergonomia aplicada à odontologia, ao avaliar as condições de trabalho e analisar tarefa e atividade, construiu subsídios teóricos favoráveis a uma futura intervenção ergonômica.

Esta pesquisa pode ser caracterizada quanto ao objetivo como sendo de caráter descritivo e, quanto à abordagem, analisada de forma quali quantitativa, onde Rudio (1997, p. 57) define que:

uma pesquisa descritiva deseja conhecer a sua natureza, sua composição, processos que o constituem ou nele se realizam. Os dados obtidos, desta forma, devem ser analisados e interpretados e podem ser qualitativos utilizando-se palavras para descrever o fenômeno, ou quantitativos, expressos mediante símbolos numéricos.

Corroboram com a função de auxílio das ferramentas estatísticas em pesquisas descritivas as palavras de Pedro Demo, prefaciando Kameteuk Filho (2005), quando comenta que “fica muito bem nas pesquisas qualitativas cercá-las de cuidados quantitativos; não cabe reduzir a complexidade da realidade às suas faces mensuráveis, porque é definir o método como o mais importante que a realidade (“ditadura do método”, como diz Morin, entre outros); também não cabe imaginar que a única pesquisa com validade seja qualitativa, porque não há qualidade que não detenha aspectos quantitativos e vice-versa.

Guimarães (2004) cita propostas, de diversos autores, dos métodos de registro de posturas e avaliação do custo postural por meio de checklists, diagramas, escalas de avaliação, observação direta ou indireta (filmagens, fotos); podendo ainda os diferentes métodos serem empregados de forma complementar para maior cientificidade da análise.

Este estudo foi realizado obedecendo-se os seguintes critérios metodológicos.

Aplicou-se o modelo de *mapeamento integrado da zona de trabalho* (fig.1), quando da pesquisa de campo para este estudo de caso. Este modelo, proposto por Vidal et al.(2002), compõe etapas do método AET (Análise Ergonômica do Trabalho) e é adequado à investigação da atividade, o que pôde refletir numa análise mais contextualizada da situação real.

A investigação se deu em duas fases: a *construção social* e o *mapeamento de riscos*.

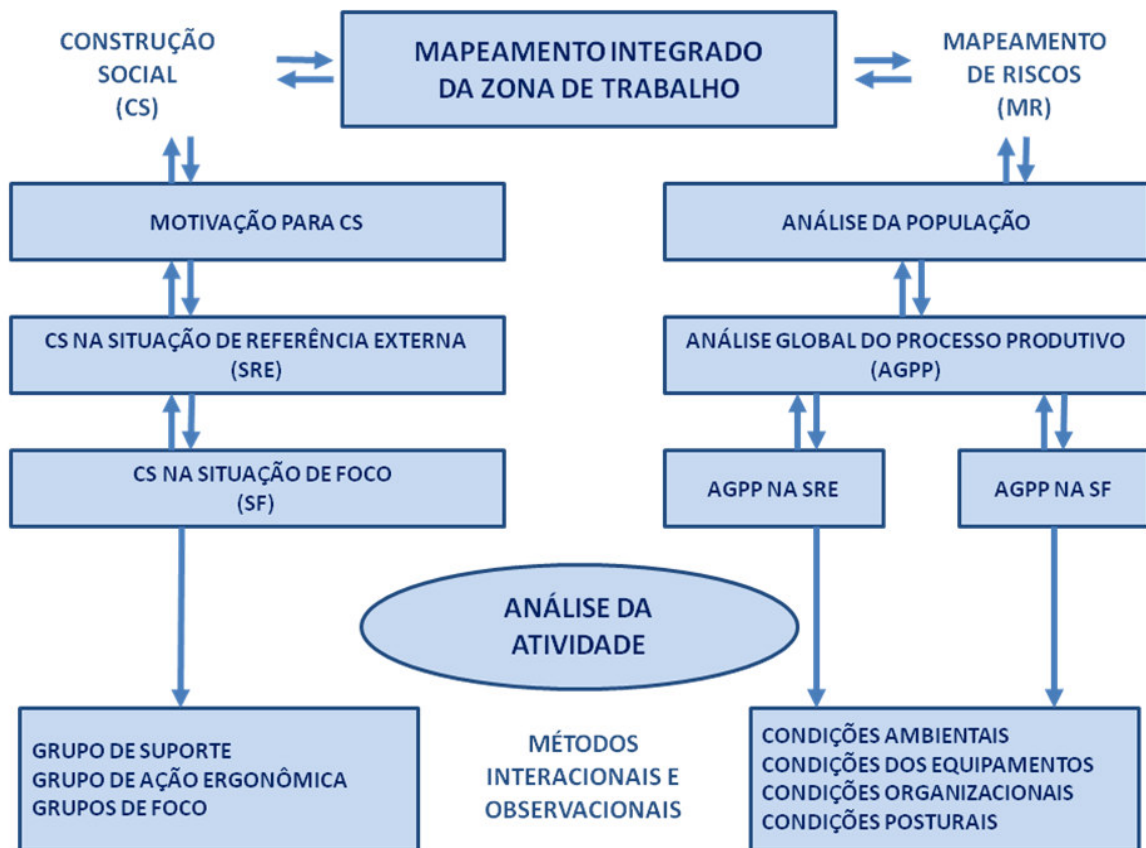


Figura 1 - Esquema didático da sequência do Método de Mapeamento Integrado da Zona de Trabalho.

Na primeira etapa de *construção social* o objetivo foi conhecer a demanda inicial, no caso, provocada pela pesquisadora em saúde ocupacional, e as questões motivacionais da pesquisa para, em seguida, firmar um suporte junto aos atores do ambiente a ser pesquisado através da escuta ampliada e, finalmente dar início à partida para a *análise da atividade*; isto é, definir, com a participação de todos os envolvidos, os passos pertinentes para se alcançar os objetivos da pesquisa, ou seja, observar a rotina dos estudantes, o clima organizacional, as tarefas prescritas e o trabalho real, delimitando os fatores que provocam impacto direto na atividade, os chamados determinantes (VIDAL, 2003). Definir os determinantes da postura corporal sofrida pelos estudantes na clínica-escola odontológica, objetivo principal deste estudo, foi possível, através da continuidade da aplicação do método AET. Para tanto, foram usados métodos interacionais tais como, ação-conversacional, depoimentos livres e métodos observacionais.

Na segunda etapa, após ser construída a confiança e firmada a reputação da equipe de pesquisa junto aos grupos a serem investigados, deu-se início ao *mapeamento de risco*, no qual se fez a *análise da população* em estudo e pôde-se conhecer, a partir de dados coletados junto aos alunos, professores e equipe auxiliar, seu perfil, as dificuldades enfrentadas no estágio, o seu nível de conhecimento das técnicas: esquema ISO/FDI e das orientações de ergonomia para o trabalho a quatro mãos, bem como as dificuldades no uso destas técnicas, e ainda o seu conhecimento dos problemas de saúde relacionados aos aspectos posturais dos odontólogos. Foram utilizadas, além dos métodos interacionais e observacionais, como ferramentas validadas: o Diagrama Corlett de dor/desconforto, citado por Iida (1990), de caráter subjetivo sobre a dor, que se trata de mapa corporal dividido em segmentos no qual os estudantes de Odontologia especificaram locais de desconforto ou dor após um período de trabalho em que foram investigados em quais segmentos corporais foi mais freqüente o desconforto; e o Checklist de Couto (2000), avaliação simplificada do risco de tenossinovites e distúrbios musculoesqueléticos relacionados ao trabalho de membros superiores - ferramenta com questões estruturadas utilizadas para análise dos riscos de LER/DORT na análise da atividade em estudo.

Seguiu-se à *análise global do processo produtivo (AGPP)*, buscando-se conhecer a organização, lay out, mapofluxograma e processo desde a triagem do paciente até a rotina dentro da clínica, para os quais foram aplicados recursos complementares de filmagens e registros fotográficos das situações de trabalho. A análise global do processo produtivo foi realizada onde se deu a pesquisa-piloto (universidade tomada como *situação de referência externa - SRE*) e onde ocorreu a pesquisa-foco (universidade tomada como *situação de foco - SF*), somando-se informações dos departamentos de odontologia e conhecendo, diretamente, as situações características da atividade dos estudantes, professores, e equipe auxiliar, percebendo o que ocorre em cada espaço de trabalho, percorrendo os diversos setores da clínica-escola, em cada sala clínica, até chegar ao posto de trabalho do aluno da clínica integrada. Nesta análise o olhar esteve voltado para investigar em que condições estavam sendo realizadas as atividades produtivas, a saber:

- Condições ambientais (nível de ruído, iluminação e temperatura);

- Condições dos equipamentos (no posto de trabalho: na área de transferência – instrumentos, peças de mão, mochos; na área de trabalho – mesas auxiliares, equipos; na área útil – pias, armários, fixos, periféricos; em outras áreas: radiografia, esterilização e expurgo);
- Condições organizacionais (clima organizacional de trabalho, demandas da tarefa, situações de stress, pressão temporal, pressão por produtividade, canais de comunicação);
- Condições posturais (campo físico-postural: posturas estáticas, movimentos repetitivos, contrantes posturais).

CAPÍTULO 2

2 REVISÃO DE LITERATURA

O estudo exploratório descritivo, a seguir, permite conhecer o significado e o alcance da Ergonomia, bem como os fundamentos norteadores de uma pesquisa que se orienta por seus princípios. As abordagens teóricas que se seguem mostram um panorama do estado de arte da Ergonomia aplicada à Odontologia, os conceitos a serem adotados pelos odontólogos na prática clínica, os constrantes posturais presentes em sua atividade e as conseqüências à sua saúde ocupacional.

2.1 ERGONOMIA: CONCEITOS E DEFINIÇÕES

A palavra ergonomia vem do grego: *ergon* (trabalho) e *nomos* (legislação, normas). De uma forma abreviada, a ergonomia pode ser definida como a ciência da configuração de trabalho adaptada ao homem - Grandjean (1998).

Iida (1990) apresenta a concisa definição da *Ergonomics Research Society*, Inglaterra: Ergonomia é o estudo do relacionamento entre homem e o seu trabalho, equipamento e ambiente, e particularmente a aplicação dos conhecimentos de anatomia, fisiologia e psicologia na solução dos problemas surgidos desse relacionamento.

A ergonomia difere de outras áreas do conhecimento pelo seu caráter interdisciplinar e pela sua natureza aplicada. O caráter interdisciplinar significa que a ergonomia se apóia em diversas áreas do conhecimento humano (ciências como a antropometria, biomecânica, fisiologia, psicologia, toxicologia, engenharia mecânica, desenho industrial, eletrônica, informática, e gerência industrial). O caráter aplicado configura-se na adaptação do posto e do ambiente às características e necessidades do trabalhador – Dul e Weerdmeester (2000).

Wisner (1997) distingue a ergonomia da organização tradicional do trabalho pela escalas de suas observações (método experimental e análise detalhada do trabalho) e de sua expressão freqüente nos detalhes - significativos - do dispositivo técnico. Também se

distingue pela importância de seus fundamentos fisiológicos e psicológicos e pela predominância de critérios relativos ao homem. Wisner (1994), ao se referir à carga de trabalho, atribui à ergonomia pelo menos duas finalidades: o melhoramento e a conservação da saúde dos trabalhadores, e a concepção e o funcionamento satisfatórios do sistema técnico do ponto de vista da produção e da segurança.

O periódico *Ação Ergonômica* (2004), produzido pelo GENTE/COPPE (Grupo de Novas Tecnologias da UFRJ) para a ABERGO - Associação Brasileira de Ergonomia - traz a definição internacional de Ergonomia, onde esclarece e reconhece nacionalmente os conceitos de Ergonomia pela IEA (International Ergonomics Association). A IEA define Ergonomia (ou Fatores Humanos) como disciplina científica que trata da compreensão das interações entre os seres humanos e outros elementos de um sistema, e a profissão que aplica teorias, princípios, dados e métodos, a projetos que visam otimizar o bem estar humano e a performance global dos sistemas. Segundo a definição internacional, os Ergonomistas contribuem para o planejamento, projeto e a avaliação de tarefas, postos de trabalho, produtos, ambientes e sistemas para torná-los compatíveis com as necessidades, habilidades e limitações das pessoas. A IEA reconhece na disciplina, três domínios de especialização: ergonomia física, cognitiva e organizacional:

Ergonomia Física – relativo às características da anatomia humana, antropometria, fisiologia e biomecânica em sua relação à atividade física; tendo como objeto de estudo a postura do trabalho, manuseio de materiais, movimentos repetitivos, distúrbios músculo esqueléticos relacionados ao trabalho, projeto de postos de trabalho, segurança e saúde.

Ergonomia Cognitiva – envolvendo processos mentais, tais como percepção, memória, raciocínio, e resposta motora, conforme afetam interações entre seres humanos e outros elementos de um sistema. Abordam carga mental de trabalho, tomada de decisão, performance especializada, interação homem-computador, stress e treinamento conforme estes se relacionam aos projetos que envolvam seres humanos e sistemas.

Ergonomia Organizacional – refere-se à otimização dos sistemas sócio-técnicos, incluindo suas estruturas organizacionais, políticas e processos: comunicações, gerenciamento de recursos de tripulações, projeto de trabalho, organização temporal do trabalho, trabalho em grupo, projeto participativo, ergonomia comunitária e trabalho cooperativo, novos paradigmas do trabalho, cultura organizacional, organizações em rede, teletrabalho e gestão da qualidade.

2.1.1 Análise Ergonômica do Trabalho (AET)

A Ergonomia é uma disciplina que busca atender às demandas de transformação positiva da atividade laboral, e isto mediante sua metodologia específica que é a Análise Ergonômica do Trabalho, Vidal (2003). Este autor distingue Ergonomia e Análise Ergonômica do Trabalho ao traduzir a Ergonomia em *disciplina científica*, que trata da compreensão das interações entre os seres humanos e outros elementos do sistema; ou na *profissão*, que aplica teorias, princípios, dados e métodos a projetos que visem otimizar o bem estar e a performance global dos sistemas. Para situar a AET, por sua vez, Vidal (2003, p. 17) cita Alain Wisner, ao referir-se à Análise Ergonômica do Trabalho como sendo a “filha pródiga da Ergonomia”, ou seja, a metodologia necessária à Ergonomia, para que suas finalidades sejam possíveis.

Considerando ser a AET a metodologia essencial de uma pesquisa ergonômica seguem-se seus conceitos e elementos componentes, segundo abordagem didática de Vidal (2003):

A AET é um conjunto estruturado de análises intercomplementares de determinantes (fatores técnicos, humanos, ambientais e sociais) da atividade das pessoas numa organização.

A AET é um conjunto sistemático de métodos e técnicas que permite o entendimento da atividade com relação ao seu contexto real.

A AET é um itinerário metódico, ambientado e contextualizado que parte da DG (demanda gerencial) e que termina na validação e restituição dos resultados para a organização, através de guia de encaminhamentos para as transformações positivas da realidade laboral.

A pesquisa ergonômica considera cinco elementos da AET (Vidal, 2003, p.32)

1. *As premissas ou demanda gerencial* - o que motiva a realização da AET, na visão da gerência para o problema;
2. *O fluxo principal de procedimentos* - desde a formulação do problema ao seu entendimento final, passando por: instrução de demanda (passagem da DG - demanda gerencial - para a DE - demanda ergonômica); focalização (escolha de processos-chave e suas características); modelagem operante (esquema

sistemático do funcionamento da atividade a fim de formular um diagnóstico ergonômico); validação (ser aprovado após passar por um crivo de veracidade junto ao pessoal da instituição); e restituição (realça o que seja objeto de transformação positiva, voltando para o observado o resultado da observação a que foi submetido);

3. *Documentação e registro* - dados gerados e manuseados pelos pesquisadores (equipe de ergonomia) ao longo da AET;
4. *Caderno de encargos* - resultado final da AET: laudo ergonômico (mais simples); relatório de intervenção (laudo e recomendações); e caderno de especificações ergonômicas (relatório de intervenções - projeto de mudanças mais elaborado e completo);
5. *Metodologia ordenada* - A AET se constitui num caminho complexo (pautado por dados, possibilidades e opções) e singular (próprio a diferentes situações de trabalho).

2.1.2 Análise da Tarefa

Iida (1990) define tarefa como sendo um conjunto de ações humanas que torna possível um sistema atingir o seu objetivo; ou seja, o que faz funcionar o sistema para se atingir o objetivo pretendido. Iida classifica e descreve a tarefa, como se segue, em dois níveis: *descrição da tarefa* - mais global -, e *descrição das ações* - mais detalhada.

- *Descrição da Tarefa* - abrange aspectos gerais da tarefa e envolve - dentre outros itens - as *condições operacionais*, ou seja, como vai trabalhar o operador, tipos de posturas (sentado ou em pé), esforços físicos e condições desconfortáveis, riscos de acidentes, uso de equipamentos de proteção individual;
- *Descrição das Ações* – envolve *informações* (interações em nível sensorial do operador tais como, auditivo e visual); e *controles* (em nível motor ou das

atividades musculares, tipo de movimento corporal exigido, membros envolvidos no movimento, alcances manuais, etc.).

Santos (2002) amplia o conceito de tarefa e, ao abordar a análise ergonômica da tarefa, considera a tarefa um objetivo a ser cumprido durante a jornada de trabalho, bem como as condições de trabalho colocadas para o seu cumprimento; significa um objetivo que o trabalhador tem a atingir, obedecendo a procedimentos como: métodos de trabalho, normas, restrições de tempo, de cadência ou de prazos, dos meios de trabalho colocados à disposição do indivíduo tais como materiais, máquinas, ferramentas, documentos, etc., das condições sócio-organizacionais de trabalho; em resumo: procedimentos pré-estabelecidos aos quais os trabalhadores devem seguir a fim de alcançarem objetivos pré-fixados. Penso que este conceito ampliado de *tarefa* se adéqua melhor ao que, hoje, se considera *atividade*, o modo como a tarefa prescrita será vivenciada em um ambiente real de uma atividade, o que será detalhado em seguida.

O foco da pesquisa realizada junto aos estudantes de odontologia na clínica-escola encontra-se na descrição da tarefa e na descrição das ações pertinentes às condições operacionais quanto aos tipos de posturas sofridas; e aos controles, quanto ao tipo de movimentos corporais solicitados na execução da tarefa, respectivamente, considerando-se a abordagem de tarefa de Iida (1990). Entretanto, a pesquisa ampliou e redirecionou seu foco quando centrou a atenção na análise da atividade, seguindo conceitos de atividade de Guérin et al. (2001) como, a seguir, relatados.

2.1.3 Análise da Atividade

Segundo Guérin (2001, p.15)

[...] a atividade é uma estratégia de adaptação à situação real de trabalho, objeto da prescrição. A distância entre o prescrito e o real é a manifestação concreta da contradição sempre presente no ato de trabalho, entre “o que é pedido” e “o que a coisa pede”. A análise ergonômica da atividade é a análise das estratégias (regulação, antecipação, etc.) usadas pelo operador para administrar essa distância, ou seja, a análise do sistema homem/tarefa.

A atividade constitui-se um foco de interpretação, atualmente, mais adequado quando se trata da Análise Ergonômica do Trabalho. E neste sentido convém esclarecer a diferença entre *tarefa prescrita* e *atividade* proposta nesta citação. Na tarefa prescrita são listados os procedimentos e as etapas seqüenciais a serem obedecidas para que sejam alcançados determinados objetivos (as condições são previamente determinadas e os resultados antecipados); vista assim a tarefa prescrita pode ser previsível e o operador poderia lançar mão de uma esferográfica para ir riscando, uma a uma, a lista seqüenciada desta tarefa. O que, na prática, não é tão simples. O pragmatismo do operador que segue a tarefa o leva a situações que fogem àquelas listadas previamente; o modo pelo qual os resultados são alcançados e os meios utilizados para esse fim extrapolam o totalmente previsível da tarefa prescrita. Na atividade são reveladas todas as condições reais às quais o operador está submetido, bem como as suas ações sobre os meios disponíveis no momento da realização da tarefa prescrita; e suas ações dependem de fatores internos e externos a esse operador, fatores estes que irão determinar os resultados efetivos, nem sempre condizentes com os resultados previstos na tarefa.

Cabe, aqui, para um melhor entendimento do exposto, o modelo sociotécnico de situação de trabalho apresentado por Vidal et al.(2002, p. 146), (fig. 2), no qual o autor defende: “[...] a atividade é a confluência entre os componentes pessoais, organizacionais e tecnológicos de um processo de trabalho”.



Figura. 2 - Modelo sociotécnico de situação de trabalho
Fonte: (VIDAL et al., 2002)

A tríade (características das *pessoas*, da *organização* e das *tecnologias*) deste modelo sociotécnico foi referência em todo o processo de investigação científica realizado neste estudo de caso junto à clínica-escola odontológica em uma universidade pública federal. As *situações de trabalho* dos estudantes, professores e auxiliares em sua rotina de atendimento no estágio supervisionado da clínica integrada, portanto, sendo o objeto de estudo da pesquisa ergonômica onde o foco é a atividade, foram tomadas como *situações características* a serem estudadas.

É oportuno voltar aos estudos de Guérin et al. (2001) e analisar sua correlação entre *atividade, produção e saúde* a partir do olhar da análise ergonômica sobre a situação de trabalho. A intenção do autor é mostrar que a análise ergonômica constitui-se ferramenta capaz de identificar os mecanismos de agressão à saúde ligados ao trabalho com fins de preveni-los, e deste modo, contribuir na proposição de transformações positivas dos meios de trabalho. Polarizam-se os aspectos ligados à Instituição (os *objetivos, meios e variabilidades*) e os aspectos ligados aos trabalhadores (*diversidade e variabilidade dos indivíduos*).

Sendo a *variabilidade* um importante fator no estudo das adaptações e regulações adotadas pelos indivíduos na tentativa de adequar suas ações de trabalho para cumprimento da tarefa – o que pode gerar riscos para a saúde ocupacional -; e devido ter sido a natureza da atividade e dos procedimentos odontológicos, neste estudo de caso, de grande complexidade, o conceito de variabilidade merece algum detalhamento.

2.1.4 Variabilidades e suas implicações

Entende-se como variabilidade a propriedade verificável nos sistemas de produção, segundo a qual as condições situadas para a realização das tarefas nem sempre se apresentam da mesma forma, com os mesmos atributos, e em identidades diversificadas (VIDAL, 2003). A análise ergonômica mostra, nas palavras deste autor, que mesmo nos sistemas de trabalho considerados estáveis, esta estabilidade é apenas aparente, pois é mantida mediante uma gestão da variabilidade pelos próprios trabalhadores.

As variabilidades presentes em uma atividade podem ser *normais* - previsíveis e parcialmente controladas ou *incidentais* - aleatórias e nem sempre contornáveis; podem estar

ligadas aos objetivos e meios de trabalho, bem como à individualidade de cada trabalhador - constituindo a diversidade interindividual e as variações intraindividuais (GUÉRIN et al., 2001). Neste sentido, depreende-se que o importante é identificar quais variabilidades ocorrem em determinado sistema de produção; saber como essas variações - previsíveis ou não - afetam os indivíduos; compreender quais as estratégias adotadas por esses indivíduos trabalhadores em resposta às intercorrências; conhecer o quanto estas estratégias podem comprometer a sua saúde ocupacional; e encontrar um modo de gerenciar essas variabilidades a fim de minimizar os contrantes advindos da atividade.

A princípio, os objetivos gerais a serem alcançados com a análise ergonômica da atividade em uma clínica-escola odontológica de uma instituição pública estiveram ligados à ergonomia física, ao posto de trabalho dos estudantes, ao estudo de sua postura de alto risco biomecânico, entretanto, o processo de investigação evidenciou indissolubilidade e transdisciplinaridade entre as ergonomias física, cognitiva e organizacional (não sendo excluída a possibilidade de, didaticamente, diferenciá-las em sua aplicabilidade, obviamente). E, então, os *determinantes* que interferem nesta postura corporal de alto risco mostraram-se ligados a fatores complexos (*sociotécnicos*). O que fez do olhar da pesquisadora sobre os incômodos posturais identificados nos estudantes de odontologia, apenas o ponto de partida para um olhar em perspectiva sobre sua atividade. Ponto de partida este que se constitui um dos significativos problemas potencialmente precursores dos distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (DORT's) entre os profissionais da saúde.

2.1.5 Contrantes Posturais

Vidal (2003) cita o conceito de *contrantes* como tudo aquilo que na situação de trabalho contraria a intenção do trabalhador em realizar sua tarefa da melhor maneira para si, respeitando os objetivos e exigências que constituem o aspecto prático do contrato de trabalho. E segue, esclarecendo que as contrantes organizacionais podem ser expressas como pressão; as contrantes posturais como constrangimentos; as contrantes ambientais como carga (térmica), ou nível (de ruído, ou de iluminação), e no campo cognitivo as contrantes podem ser restrições. Nesse sentido, este estudo de caso refere-se a contrantes posturais como os

constrangimentos (posturas corporais incômodas) sofridos pelos alunos, professores e auxiliares do estágio supervisionado.

Moraes & Diniz (2000), ao investigarem a tarefa de um cirurgião eletivo geral, referem-se a constrangimentos posturais como sendo os incômodos, desconfortos e dores percebidos pelo operador em sua rotina de trabalho.

Na classificação dos estágios das doenças ósteomusculares relacionadas ao trabalho, listada pelo Ministério da Previdência Social, Sakata & Issy (2004) esclarecem as etapas de desconforto e dor sentidas pelo trabalhador:

- Estágio I: Peso e Desconforto; dor leve ocasional durante jornada de trabalho ou à compressão, que alivia com o repouso; não diminui o desempenho no trabalho; ausência de sinais físicos;
- Estágio II: Dor mais intensa e persistente; intermitente durante jornada de trabalho; formigamento; alteração da sensibilidade; aumento do tônus muscular; redução da produtividade; recuperação mais lenta; sinais ausentes;
- Estágio III: Dor persistente e intensa, com irradiação e não alivia completamente com o repouso; dor intensa durante exame; dor à noite; perda de força muscular; diminuição significativa da produtividade ou impossibilidade de execução da tarefa; limitação de atividade fora do trabalho; edema; hipertonia muscular; alteração da sensibilidade; alteração da cor e da sudorese;
- Estágio IV: Dor intensa, constante, que piora com movimento; perda da força e da coordenação; edema; atrofia; deformidade; invalidez para trabalho e atividade fora do trabalho; alterações psicológicas.

As etapas de desconforto e dor sentidas pelo trabalhador foram apropriadas e relatadas, neste estudo de caso, com o objetivo de se perceber os problemas aos quais os trabalhadores em odontologia podem estar submetidos, dado suas condições desfavoráveis de trabalho, e o impacto negativo sobre a saúde que os contrantes posturais, resultantes de múltiplos fatores determinantes, podem gerar, limitando ou anulando a sua capacidade produtiva e colocando-os à margem no processo de promoção de sua saúde.

2.2 ERGONOMIA APLICADA À ODONTOLOGIA

A definição internacional de Ergonomia, em termos de campos profissionais, estabelece a transdisciplinaridade, superando o registro de uma profissão de base, para centrar no problema em foco - a atividade (VIDAL, 2003). A ergonomia é, deste modo, a ciência que desenvolve método particular de análise de diversas situações de trabalho, em variadas áreas de atuação do trabalhador. Em qualquer profissão, o Ergonomista (especialista de competência certificada) pode aplicar conhecimentos e método AET para avaliação ergonômica. E fazê-lo em situações em que os trabalhadores sofrem contrantes de natureza diversa; o que ocorre entre trabalhadores de odontologia especialmente nas instâncias públicas, onde ainda não são aplicados, em larga escala e de forma sistemática, princípios de ergonomia física, cognitiva e organizacional. O que justifica a crescente e dinâmica cooperação das atividades afins, visando transformar positivamente este quadro.

Segundo Barros (2001) as técnicas de trabalho que têm seguido princípios de ergonomia na odontologia em todo o mundo baseiam-se em pesquisas de três escolas:

- Estados Unidos (Alabama), década de 30, com o estudo dos Tempos e Movimentos - Time and Motion (T. M) onde se criou a Four Handed Dentistry (F.H.D.) – Odontologia a Quatro Mãos, enfocando a *produtividade* a partir do trabalho conjunto entre odontólogo e auxiliar.
- Alemanha, década de 60, com o estudo de “uma distribuição sistemática e racional dos procedimentos do trabalho, com vistas ao tempo, eficiência e custos”; o que levou à criação da T.T.M., técnica a três mãos de Shön, enfocando *melhor odontologia aos pacientes* a partir de adaptações no posicionamento de trabalho do cirurgião dentista com visão direta do foco da boca do paciente.
- Japão, década de 60, com o estudo de uma *nova posição e postura de trabalho fisiologicamente correta*, com o Odontólogo posicionado em “12 horas” - atrás da cabeça do paciente - e trabalhando com visão indireta (uso do espelho bucal) em metade das intervenções odontológicas.

Pesquisadores - Barros (1999) e Rio & Rio (2000) - propõem as normas da ISO (International Standard Organization) e FDI (Federação Dentária Internacional) como modelo a ser seguido pelos profissionais de odontologia a fim de prevenir distúrbios orgânicos advindos de posturas antianatômicas em seu posto de trabalho. O esquema ISO/FDI estabelece um gráfico em forma de relógio que sistematiza as principais posições que o dentista pode adotar em relação ao paciente (ver figura 3).

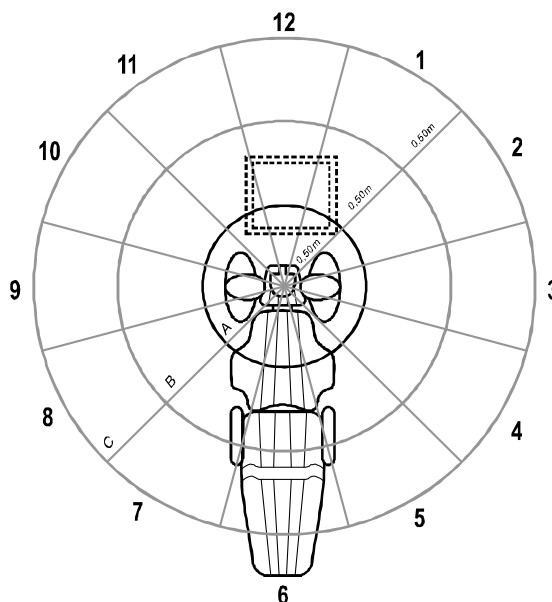


Figura 3 - Esquema gráfico (ISO/FDI) do posto odontológico
Fonte: (RIO, R.; RIO, L., 2000).

No esquema gráfico (ISO/FDI) do posto odontológico em que se unem a coordenada dos círculos e a coordenada das horas para facilidade de indicação, identificação e classificação dos elementos do equipamento no local de trabalho do consultório, Considera-se o centro do marcador do relógio sendo a boca do paciente onde serão realizados os procedimentos odontológicos. O melhor acesso ao campo operatório, com visão direta às duas arcadas dentais do paciente é com o dentista na posição de 9 horas e a auxiliar às 3 horas. A área limitada pelo círculo A é chamada zona de transferência onde está a bandeja auxiliar e os instrumentos e pontas de equipo a serem transferidos à boca (campo operatório bem como os mochos). Este círculo funcional do trabalho permite aos dois operadores sentados, de modo

mais ergonômico, o alcance às ferramentas necessárias à sua atividade sem imprimir esforço adicional às suas articulações.

Kilpatrick (1964), apud Barros (2001) insere na literatura mundial um dos principais conceitos na orientação ergonômica do trabalho a “Four Handed Dentistry of Alabama” - Técnica de Trabalho a Quatro Mãos (F.H.D.) no qual destaca a importância da sincronia em movimentos operatórios do dentista e pessoal auxiliar visando o conforto e diminuição do stress operatório. A técnica considera que o dentista (sentado no mocho em postura neutra, com apoio das costas, pés apoiados no solo com joelhos fletidos a, aproximadamente, 90°) deve ter, prontamente, em suas mãos os instrumentos necessários à realização dos atos operatórios. O auxiliar, também sentado no mocho em postura neutra, com apoio das costas e pés apoiados no solo com flexão de joelhos, aproximadamente, em 90°, por sua vez, possibilita ao dentista as melhores condições de visualização do campo ao afastar tecidos bucais, fazer uso do sugador, regular o foco do refletor e facilitar o acesso do dentista aos instrumentais e materiais a serem utilizados nos procedimentos. Considerando a complexidade dos atos operatórios a ser realizado, cada tipo de procedimento (em dentística, endodontia, periodontia, cirurgia, etc.) exige uma cooperação “a quatro mãos” com características próprias.

A partir do círculo horário proposto pela ISO/FDI e com base em pesquisas de Kilpatrick (1964) e Schön (1974), apud Barros (2001) insere nos seus estudos o conceito prático do PTO (Posto de Trabalho Odontológico), com enfoque no “Círculo Funcional de Trabalho” (CFT) e no “Plano Horizontal” (PH), importantes para a distribuição dos componentes individuais do consultório, para que fiquem à altura do cotovelo do dentista (sentado com apoio lombar, com as pernas em relação às coxas respeitando uma angulação de 87 a 89°) ou levemente acima e ao alcance do antebraço, evitando movimentos longos e demorados de braços (ver fig.4). Dessa forma, baseado em sua experiência clínica e a partir de pesquisas realizadas por ele ao longo de sua vida profissional e acadêmica direcionadas em ambiente clínico na Faculdade de Odontologia de Lins-SP, o autor redesenha o posto de trabalho e propõe, didaticamente, uma padronização deste Posto de Trabalho do Odontólogo, incluindo novos conceitos e defendendo o uso sistemático do SNR (Shoulder Neck Roll), encosto de ombros e nuca preconizado por Schön, e não antes relatado em literatura, como testado experimentalmente, a fim de conseguir uma visão direta em todos os procedimentos odontológicos sem prejuízos posturais ao Odontólogo, auxiliar e paciente.



Figura 4 – Círculo Funcional de Trabalho no Plano Horizontal
Fonte: (BARROS, 2001).

2.2.1 Panoramas Macro e Microergonômicos na Odontologia

A literatura brasileira disponível na área de Ergonomia e Odontologia tem proposto ao odontólogo diversos critérios ergonômicos a serem considerados e adotados quando de sua prática profissional, com relação à organização e ambientação do consultório ou clínica e ao seu posto de trabalho. Livros, artigos de revistas e manuais alertam quanto ao índice crescente de LER/DORT que acometem os profissionais de odontologia e influem na sua produtividade.

Possamai et al. (2004) apresenta o conceito de ergonomia odontológica como sendo a aplicação dos conceitos de ergonomia à prática odontológica, com o objetivo de adaptá-la, de acordo com as características do trabalho do profissional, visando maior conforto no trabalho, prevenção de stress e diminuição dos sintomas de dor e/ou parestesia (dormência) e afecções musculoesqueléticas relacionadas ao trabalho do odontólogo.

No manual de biossegurança no atendimento odontológico proposto pela Secretaria Estadual de Saúde de Pernambuco, elaborado a partir de estudos realizados por Gomes (2001) e colaboradores, e revisado pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), são citados os distúrbios posturais e doenças profissionais freqüentes no cirurgião-dentista. Dos problemas ocupacionais, a *postura de trabalho* é citada como o mais preocupante problema, pois a ela estão associados distúrbios musculoesqueléticos como: dores musculares na região dorsal, lombar, pernas, braços e pés; cefaléias; perturbações circulatórias e varizes; bursite dos ombros e cotovelos; inflamações de tendões; problemas de coluna com alterações cervicais, dorsais e lombares; fadiga dos olhos; desigualdade da altura dos ombros (artrite cervical).

Suas pesquisas informam que as dores nas costas associadas à má postura ocupacional, acometem um grande número de cirurgiões-dentistas; segundo os estudos um entre dois cirurgiões-dentistas apresenta patologias na coluna lombar relacionadas à postura profissional e isto ocorre porque o odontólogo movimentava a coluna no sentido de inclinações para frente, laterais, flexões e extensões, sendo que estas posturas forçadas podem acentuar defeitos de origem postural como escoliose, cifose e lordose.

No entanto, a postura corporal de trabalho do cirurgião dentista, à qual estão associados os distúrbios relatados, não representa a causa primeira desses desconfortos e afecções sofridos por este profissional. A postura corporal de alto risco biomecânico é, antes, o resultado de fatores adversos internos e externos que determinam a sua situação de trabalho.

Uma das significativas séries de publicação brasileira em Ergonomia e Odontologia refere-se aos livros de Barros (1993, 1995, 1999, 2001), onde são abordados o ambiente físico de trabalho, a produtividade e qualidade de vida em odontologia (BARROS, 1993); a eficiência ou rendimento e a filosofia correta de trabalho em odontologia (BARROS, 1999) e a participação produtiva de pessoal auxiliar (BARROS, 1995). Seus estudos o levaram a adotar na faculdade de Lins-UNIMEP, a disciplina de "Orientação Profissional Odontológica", cuja ementa contempla conteúdos relativos à ergonomia, aos tempos e movimentos na produtividade do trabalho odontológico; à organização do posto de trabalho segundo padrões ISO/FDI e orientações quanto às DORT's, entre outros temas. Alguns pesquisadores sensibilizados com a importância desta área em favor do trabalhador de odontologia passaram a adotar conteúdos de Ergonomia no currículo de algumas faculdades e universidades brasileiras.

Rio, R. & Rio, L. (2000) relatam que 96,85% dos Odontólogos no universo de 450 odontólogos pesquisados, consideram sua profissão estressante; 92,12% sentiram nos últimos 12 meses, dor ou incômodo físico relacionado ao exercício da profissão. Os seguimentos mais citados, em ordem decrescente foram: ombros, mãos, braços, região cervical e região lombar.

Andrade (2000, p.15), no seu artigo publicado em revista de circulação nacional da Associação Brasileira de Odontologia, assim relata - entre os cirurgiões-dentistas-, a síndrome dolorosa miofascial, que consiste em dores e espasmos musculares:

As afecções mais comuns entre os profissionais da Odontologia são a síndrome do túnel do carpo, ocasionada pela compressão do nervo mediano na

região do punho; a síndrome do canal Guyon, provocada pelo desvio ulnar combinado à apreensão exagerada, mantida por longos períodos de tempo; a tenossinovite dos extensores ou dos flexores dos dedos e do carpo; a tendinite do supraespinhoso devido à projeção e suspensão de ombros e a cervicalgia ocasionada pela postura inadequada do pescoço e coluna vertebral.

Saliba et al. (1998) já constatava que apesar dos odontólogos no município de Araçatuba trabalharem sentados, posição ergonomicamente correta em relação à posição de pé, não haviam aprendido (não estavam habilitados) a trabalhar com auxiliares, mantendo o monopólio de atividades e funções que poderiam e deveriam ser delegadas. O que influía na baixa produtividade e diminuía o alcance, em larga escala, à população de assistidos. Verificou, ainda, que 68,3% dos odontólogos de serviços públicos trabalhavam com ajuda de auxiliares odontológicas, e nos serviços particulares, apenas 35,7% possuía auxiliares. Quanto ao posto de trabalho, 92,3% dos CD's nos serviços públicos e 98,2% nos serviços particulares trabalham sentado, o que não ocorria com as auxiliares em ambos os serviços: mais de 70,4% trabalhava em pé, o que dificulta o trabalho a quatro mãos ergonomicamente correto.

Naressi (1993) confirma a dificuldade de adequar o trabalho a quatro mãos quando nota a presença de um único mocho (cadeira específica para o assento de dentista e pessoal auxiliar) em 82,2% dos consultórios pesquisados. Hoje, a literatura continua a relatar a presença de apenas uma auxiliar nos consultórios odontológicos brasileiros, trabalhando em pé, na maior parte do tempo, mesmo com a presença do mocho auxiliar, o que parece interferir na adoção de princípios ergonômicos de trabalho a quatro mãos.

Problemas nos setores de saúde, da administração às posturas adotadas durante os atos operatórios receberam a atenção de outros estudos em ergonomia. Echternacht & Oliveira (2000) do Laboratório de Ergonomia da UFMG fazem um estudo de caso em atividades administrativas de um hospital e analisam as demandas cognitivas da atividade e produção de distúrbios musculoesqueléticos relacionados ao trabalho. Através da análise ergonômica da atividade de produção da folha de ponto deste hospital caracterizam a carga de trabalho e suas relações com a produção das LER ou DORT, modo de adoecer característico desta população. Moraes e Diniz (2000), por sua vez, têm como foco de seu estudo os constrangimentos posturais e investigam o trabalho do cirurgião eletivo geral, utilizando-se de conhecimentos de ergonomia, tendo sido confirmada a hipótese da pesquisa de que a postura corporal de trabalho do cirurgião eletivo geral, assumida por um tempo prolongado, ocasiona

incômodos/desconforto/dor nas pernas, no pescoço, no ombro e nas costas do mesmo e propõe recomendações ergonômicas para mudança positiva da situação de trabalho.

Pinto e Michels (2004) em sua dissertação de mestrado apresentada à UFSC recomendam a adoção de um programa de ginástica laboral no dia-a-dia clínico dos dentistas como uma medida que pode contribuir na minimização dos desconfortos posturais advindos de esforços e sobrecargas mio-articulares geradas durante os atendimentos.

Alertam, sobre os limites da análise ergonômica do trabalho centrada na identificação de riscos biomecânicos, Vidal et al. (2002) do Grupo de Ergonomia e Novas Tecnologias/COPPE/UFRJ e colaboradores, ao investigarem a incidência de DORT nos funcionários do setor hospitalar de uma central de material e esterilização. Sugerem um *mapeamento integrado da zona de trabalho* quando da escolha da metodologia de investigação da atividade, o que pode refletir numa investigação ainda mais contextualizada da situação real. Defendem, também, uma abordagem contextualizada os autores Ulbricht e Juvêncio (2000), ao afirmarem que os fatores de risco da DORT, relacionados ao trabalho dos ordenhadores na indústria leiteira, são multicausais e interdependentes, não sendo unicamente relacionada aos fatores repetitivos, sendo importante a caracterização da exposição quanto a região anatômica corporal envolvida, a organização da atividade (ciclo de trabalho, distribuição de pausas ou estrutura dos horários) e tempo de exposição aos fatores de risco.

Kossman (2000) correlaciona dor, desconforto, aspectos posturais e psicossociais do dentista ao uso do equipamento utilizado na clínica odontológica; e sugere a metodologia AET (Análise Ergonômica do Trabalho) como ferramenta que pode contribuir na diminuição de distúrbios resultantes da atividade do odontólogo.

Dentre os escritos que reforçam os fatores ambientais que causam impacto no desempenho das tarefas executadas por trabalhadores da saúde, ressaltam-se as pesquisas de Mattos e Sousa (1998) sobre as condições ergonômicas ambientais e os riscos à saúde ocupacional na situação real de trabalho dos dentistas considerando os níveis de ruído durante os procedimentos clínicos de preparos cavitários odontológicos. Concluem que, na maioria das vezes, os ruídos ultrapassam 65dB(A), situando-se entre 74,7dB(A) e 95,7dB(A); valores que provocam como reação a irritação do operador, conforme considera a OMS(Organização Mundial da Saúde) quando afirma que o estresse auditivo se dá sob exposição a 55dB(A).

CAPÍTULO 3

3 CONSTRUÇÃO SOCIAL (CS)

A construção social se caracteriza em trilhar um caminho viável, dentro de uma organização, pelo qual podem ser edificados interesses convergentes numa perspectiva sócio-técnica. Caminho este que não pode prescindir da cooperação entre os diversos grupos que compõem a organização (SALDANHA, 2004).

Considerando que a Ergonomia Contemporânea sugere reformular o olhar (a forma de captar as informações) ao serem analisadas as atividades, alguns aspectos conceituais devem ser esclarecidos quando da descrição do processo de construção social.

3.1 MÉTODO ANTROPOTECNOLÓGICO

O conhecimento do conceito etimológico da palavra *antropotecnológico* (*antropos* do grego *ánthropos* - ser humano; *tecnos* do grego *téchne* – arte, ofício; *logia* do grego *lógos* – estudo, ciência), isto é, ciência que procura melhoria para o homem, em vista uma vida mais produtiva (FERREIRA, 1975) facilita o entendimento da escolha do método. Proposto por Wisner (1991) apud Vidal (2003) e apropriado por este estudo de caso em ergonomia aplicada à odontologia, o método antropotecnológico aponta para a importância de, ao se realizar a análise ergonômica do trabalho - quando da necessidade de mudanças positivas da realidade deste trabalho – utilizar-se de *situações de referência externa* ao se buscar melhorias em *situações de foco*; e fazê-lo de modo contextualizado, considerando, entre outros aspectos, as características sócio-culturais-organizacionais do sistema a ser melhorado ou modernizado.

A princípio, não se trata de transferência de tecnologias, mas de perspectivas de comparar e compartilhar tecnologias (meios técnicos de se fazer) em diferentes centros de ensino e pesquisa de uma mesma área. Isto justifica a realização da análise ergonômica do trabalho (pesquisa-foco) na universidade federal onde se deu a investigação central do estudo relatado precedida de uma pesquisa-piloto (situação de referência externa) em outra

universidade pública federal com características análogas, buscando-se as diferenciações substanciais de cada situação.

Depreende-se, a partir da compreensão do método, que as mudanças esperadas devem seguir, concomitantemente, áreas interdependentes entre si. A redundância tem o intuito de enfatizar que fatores organizacionais e culturais são essenciais para que as mudanças infra-estruturais em um sistema de produção façam algum sentido. As características histórico-culturais-organizacionais de um sistema é que vão dar sentido, nortear e justificar a aquisição, por exemplo, de novos equipamentos e instalações. E a melhoria infra-estrutural não pode prescindir de uma reavaliação, profundamente, discutida e significada da filosofia intra-organizacional. Isso pode ser dito em mão dupla - a filosofia intra-organizacional pode influenciar nas escolhas intencionais do que pode vir a ser melhorado infra-estruturalmente. Diz-se filosofia, no sentido semântico mesmo da palavra, citado por Ferreira (2001): filosofia – estudo que visa a ampliar, incessantemente, a compreensão da realidade, no sentido de apreendê-la na sua inteireza. Pensando assim, é viável admitir uma estreita identidade desta abordagem com a que nos coloca a ergonomia contemporânea acerca da análise da atividade. Isto é, a filosofia intra-organizacional com que os grupos de pessoas cuja atividade é analisada conduzem o processo de produção pode interferir positiva ou negativamente, nas ações de melhoria infra-estrutural ou de adoção de quaisquer novas tecnologias (novos meios de trabalho). Daí o porquê de se caminhar, coletivamente, na construção da demanda ergonômica. Todos os atores têm a dizer sobre o seu próprio ato de fazer.

3.2 INSTRUÇÃO E CONSTRUÇÃO DA DEMANDA

Diferenças importantes devem ser notadas quando se questiona a origem das demandas ergonômicas. A *instrução* é o processo que compreende uma escuta das solicitações iniciais (relatos de impactos e danos), um assertimento da demanda a nível gerencial. Na *construção* de uma demanda ergonômica o pesquisador em ergonomia, nas palavras de Saldanha (2004, p.208) “foca precisamente pontos ou questões em aberto para os quais a ajuda especializada não dispõe, ainda, de *constructos*, práticas ou vivências formalizadas para tanto”; nisto se encontra a diferença entre instrução x construção da demanda. Uma demanda *construída* pressupõe ampliar a visão sobre uma situação a ser

analisada, considerando as múltiplas vertentes que condicionam determinada atividade de trabalho. Na construção da demanda há, portanto, um fazer coletivo e participativo de todos aqueles inseridos na realidade da atividade, a partir do qual o ergonomista e os atores envolvidos descobrem, percebem, reconhecem, evidenciam e validam a necessidade e o propósito esperado, obtendo um primeiro consenso essencial.

Esse foi o modo peculiar com que se construíram, coletivamente, as demandas ergonômicas junto aos grupos de gestores, professores, alunos e auxiliares do estágio supervisionado de odontologia. Sua disposição em colaborar com a pesquisa proposta possibilitou a perspectiva de construir uma demanda ergonômica, de um modo coletivo e participativo. Ressalta-se que a construção social se configurou num processo dinâmico, permanente e continuamente construído, desconstruído e reconstruído há seu tempo; e nesse processo de percepção e reconhecimento dos problemas existentes foram necessários argumentos para convencer as pessoas neles envolvidas. Neste estudo de caso esse convencimento perpassou por:

- *Construção de confiança* (SALDANHA, 2004) entre pesquisados e pesquisadora firmada pela segurança conquistada nas *ações conversacionais*, nos documentos de permissão de pesquisa apresentados pela pesquisadora (validados por comissão de ética em pesquisa), na *escuta respeitosa às falas* de cada pessoa que se dispôs a participar do estudo (tendo assinado termos de consentimento e sendo-lhes assegurado um tratamento respeitoso das informações);
- *Construção de reputação* (SALDANHA, 2004) demonstrada pela aceitação das propostas de pesquisa apresentadas pela pesquisadora, onde as pessoas envolvidas passaram a ter uma visão positiva acerca da contribuição que este estudo poderia trazer à sua atividade de trabalho, de possíveis retornos que de algum modo trariam avanços ou pistas de auxílio à solução ou enfrentamento dos problemas.

Para isso, foram feitos *esclarecimentos progressivos* (WISNER, 1987) a cada novo contato e *ação-conversacional* (VIDAL; BONFATTI, 2003) realizados nos ambientes percorridos nas clínicas-escola, explicando sobre as possibilidades e perspectivas reais que esta pesquisa poderia trazer, bem como as limitações do método (não criando expectativas

irreais, mas esclarecendo da necessidade de ampliar as discussões sobre aspectos críticos das condições de sua atividade ali observadas); e colhendo das pessoas participantes informações fidedignas acerca de sua percepção particular sobre os eventos ocorridos em sua rotina de trabalho e que poderiam contribuir à análise das condições de trabalho nas clínicas-escola.

3.3 CONSTRUÇÕES METODOLÓGICAS

Na construção social deste trabalho junto às clínicas-escola odontológicas, o ponto de partida foi a demanda provocada. Entende-se por demanda provocada, segundo Saldanha e Carvalho (2003), apud Saldanha (2004), como sendo a solicitação inicial que parte do Ergonomista (pesquisador ou profissional), que procura a instituição para propor desenvolver um estudo que possa identificar temas que se transformem em demanda gerencial. Neste caso, tal demanda provocada é constituída de um conjunto de hipóteses de demandas formuladas a partir do conhecimento da pesquisadora a respeito do assunto adquirido em situações de referências práticas ou teóricas e de suposições a respeito da realidade daquela instituição ou situação característica e que supunha ter acolhida naquela organização.

A partir da decisão da pesquisadora (mestranda em Engenharia de Produção - Linha de Pesquisa em Ergonomia - e odontóloga às vésperas de duas décadas de formada, portanto com conhecimento teórico-prático acerca do universo clínico desta profissão e de suas implicações à saúde ocupacional) de conhecer a atual atividade dos estudantes de odontologia em uma Clínica-Escola de Universidade Pública e, ao contato com dois espaços de trabalho: Clínica-Escola Odontológica de uma universidade federal tomada como *situação de referência externa* (pesquisa-piloto); e Clínica-Escola Odontológica de uma universidade federal definida como *situação de foco* (onde se deu o aprofundamento deste estudo de caso), foram se configurando demandas, construídas coletivamente.

Nas construções metodológicas que possibilitaram a construção social foram adotados recursos e ações adicionais necessários ao contexto dialético e plural característico do itinerário da análise ergonômica do trabalho. Estas ações metodológicas transcorreram no início, durante e após a pesquisa de campo como preconizam Vidal (2003) e Saldanha (2004):

Ações metodológicas de antecipação e planejamento:

- Mapeamento dos interlocutores (identificação das pessoas a serem contatadas e sensibilizadas, como fundamento sócio-técnico da ação ergonômica)
- Protocolo de solicitação de pesquisa ao comitê de ética em pesquisa (carta de encaminhamento); elaboração de termo de consentimento livre e esclarecido; e declaração da pesquisadora de compromisso, respeito e sigilo aos sujeitos da pesquisa
- Articulação junto ao departamento de odontologia providenciando documentações de aval dos gestores para dar início à pesquisa
- Agendamentos e planejamento para realização de observações (construção e adaptação de roteiros de ação conversacional, bem como de ferramentas de pesquisa a serem aplicados)
- Preparação de slides e material para reuniões de contato e apresentação, focando o público-alvo e os objetivos da pesquisa

Ações metodológicas de execução:

- Conduta de esclarecimentos progressivos ao contato com os interlocutores
- Escuta respeitosa e ampliada dos indivíduos em foco
- Anotações das informações autorizadas, observações, registros fotográficos, filmagens, aplicação de diagrama e checklist

Ações metodológicas posteriores à coleta de dados

- Elaboração de relatórios a quente (*hot report*), imediatamente às informações colhidas
- Elaboração de relatórios a frio (*cold report*), transcrevendo gravações e anotações colhidas, inserindo elementos e impressões que a pesquisadora julgou importantes como situações características da atividade
- Análise dos dados

- Restituição e validação (apresentações periódicas aos grupos de trabalho das análises parciais e gerais dos dados colhidos para discussão e validação)

Os contatos iniciais com os sujeitos da pesquisa ocorreram com *esclarecimentos progressivos* (falas elaboradas pela pesquisadora que se apresentava, dizia a que veio, como e o que iria fazer) criando um “*ambiente afetivo e cognitivo compartilhado, tornando as interações mais simétricas no campo relacional e evitando barreiras com os interlocutores*”, Vidal (2003). Estes contatos firmados através de recorrentes conversas compartilhadas com os gestores, professores, alunos e funcionários das instituições revelaram, em sua concretude, uma categoria de *acesso gradativo*. Isto é, esta forma de aproximação da pesquisadora com as pessoas dos setores das clínicas-escola odontológicas possibilitou, gradativamente, livre acesso às instalações internas a fim de encontrar o momento adequado de realizar as *ações conversacionais* no qual os sujeitos da pesquisa estivessem em clima de predisposição a firmar diálogos, sentindo-se “à vontade” para falar de suas vivências e condições de trabalho. Para esclarecimento conceitual metodológico, *ações conversacionais* são diálogos e interlocuções firmados entre os pesquisadores em ergonomia e os sujeitos da pesquisa seguindo-se roteiros dinâmicos e flexíveis de questões pertinentes à atividade, reconstruídos progressivamente, sempre com o objetivo de aprofundar o conhecimento de detalhes fundamentais ao entendimento do contexto em que os fatos se inserem (conceito firmado a partir dos escritos de Vidal (2003) e Saldanha (2004)).

Ao aplicar o método de ação conversacional, a pesquisadora anotava as falas dos interlocutores e abria espaços de conversa de modo a que eles revelassem suas vivências e suas impressões sobre o que ocorria em sua rotina de trabalho, incluindo informações complementares e situações não rotineiras, que pudessem trazer elementos esclarecedores acerca do trabalho real no estágio supervisionado. Estas anotações foram, logo depois de encerrada a ação conversacional, pré-organizadas na forma de um “relatório a quente”, no qual as informações não anotadas foram revisadas e registradas. Em seguida, foi elaborado um “relatório a frio” com todas as informações organizadas e ordenadas de modo a permitir um futuro tratamento dos dados colhidos através da tabulação de dados em uma matriz de inclusão de comentários, tornando-se ferramenta de análise ergonômica. Durante a pesquisa de campo nas clínicas-escola pôde-se constatar como o método evoluiu; as pessoas sentiram-se “à vontade” para falar sobre assuntos de certo modo “privativos”, mas de algum modo

conectados aos problemas reais e às dificuldades por elas enfrentadas (de fato, começaram timidamente, porém aos poucos foram sentindo-se mais seguras, revelando autonomia em seus “atos de fala” ricos em significados).

3.4 MOTIVAÇÃO PARA CONSTRUÇÃO SOCIAL

O conjunto de fatores determinantes na escolha desta pesquisa em uma instituição pública de ensino em saúde, com foco na área de odontologia, se deu sob algumas bases, a seguir:

- O setor de clínica-escola odontológica surgiu como um campo empírico no qual poderiam ser desenvolvidas pesquisas em nível de Mestrado. Este campo se materializou a partir de uma demanda provocada pela pesquisadora, dado haver prévios conhecimentos e experiências do universo em torno da profissão odontológica, bem como de seu processo ensino-aprendizagem em ambiente acadêmico. Algumas inquietações despertaram o olhar da pesquisadora ao longo de sua prática clínica e a levaram a procurar entender essas questões recorrentes no cotidiano e vivência de uma odontóloga. Onde estariam as causas da constante sensação de estresse mental e corporal percebida após um dia normal de rotina clínica e potencializada a cada fim de jornada semanal? Por que as expectativas de produção dos professores e alunos na clínica-escola pareciam não ser, satisfatoriamente, alcançadas ao final da jornada diária? Por que, quase sempre, se extrapolava o tempo destinado a se realizar determinado procedimento? Por que havia a dúvida recorrente se seria possível atender toda a demanda de pacientes e procedimentos de cada disciplina ao longo do semestre letivo? Haveria alternativas em se tratando de uma possível reorganização da clínica-escola - no sentido de os problemas percebidos por professores e alunos serem melhor administrados, e não evoluírem de modo desordenado ano após ano? Por que o cenário de trabalho que se apresenta ao odontólogo recém-formado é, aos seus olhos, tão incerto? Por que alguns alunos desistem de concluir o curso de odontologia? Por que cirurgiões-

dentistas têm abandonado a carreira odontológica? Por que os problemas ósteomusculares relacionados ao trabalho têm afetado, crescentemente os profissionais de odontologia? Por que, mesmo com a crescente evolução tecnológica, o posto de trabalho do odontólogo ainda se apresenta como de alto risco biomecânico? Que aspectos organizacionais e infra-estruturais no ambiente de clínica-odontológica parecem influenciar na saúde de estudantes e professores de odontologia em uma universidade pública? Frente a este cenário, e obedecendo a critérios da pesquisa científica em ergonomia, o departamento de odontologia de uma universidade federal (*situação de foco*) foi procurado para que nele se pudesse realizar um estudo das situações de trabalho dos estudantes formandos, a fim de aproximar-se de algumas respostas a tantas inquietações, bem como investigar os possíveis determinantes da postura corporal sofrida por profissionais de odontologia em seus postos de trabalho e, eventualmente, sugerir melhorias preliminares;

- Esta demanda conduziu a pesquisadora a realizar uma pesquisa-piloto no setor de odontologia de outra universidade pública federal que foi utilizada e denominada como *situação de referência externa*, obedecendo à escolha do método antropotecnológico. A pesquisa-piloto exigiu algumas observações da rotina da clínica-escola, ações conversacionais com estudantes e professores em estágio supervisionado, registros fotográficos de postos de trabalho e situações características, bem como aplicação de questionários estruturados para conhecer os potenciais riscos biomecânicos da postura corporal desta parcela de profissionais de saúde. Esta pesquisa-piloto que se constituiu na situação de referência externa, possibilitou um referencial operativo comum constituído pelas informações contextuais e conhecimentos partilhados que serviram de base para as trocas cooperativas e análises comparativas entre as duas universidades onde se realizou a pesquisa-foco e a pesquisa-piloto.
- Pesquisas bibliográficas (literatura atualizada sobre riscos biomecânicos, em saúde ocupacional de odontólogos).

3.5 CONSTRUÇÃO SOCIAL (CS) NAS CLÍNICAS-ESCOLA PESQUISADAS

A construção social se inicia no mapeamento realizado para identificar as pessoas que o pesquisador deverá contatar e sensibilizar, como fundamento sócio-técnico da ação ergonômica (*mapeamento dos interlocutores*) a fim de convencer os gestores da instituição a realizarem a ação ergonômica, daí a denominação construção da demanda (SALDANHA, 2004). Nesta pesquisa, o mapeamento iniciou-se a partir de uma rede de contatos e informações, a fim de identificar os interlocutores privilegiados da instituição, isto é, de conhecer quais pessoas apresentavam representatividade e poder de ação e decisão dentro da organização, bem como as pessoas que poderiam assegurar informações que mais se aproximassem da realidade a ser pesquisada. Nesses contatos de mapeamento os papéis de cada pessoa se revelavam ao serem efetivadas ações conversacionais.

3.5.1 CS da universidade definida como situação de referência externa (pesquisa-piloto)

No mapeamento dos interlocutores, a abordagem junto às pessoas do departamento de odontologia na *pesquisa-piloto*, cujos espaços eram, até então desconhecidos pela pesquisadora, se deu através de conversas informais iniciadas com grupos de alunos, aparentemente receptivos, que estavam divulgando evento comemorativo da sua turma de formandos. O clima de aproximação e amistosidade ofereceu abertura a uma seqüência de contatos precedidos, sempre, de *esclarecimentos progressivos* com a intenção de gerar novas perspectivas de ampliar a escuta a cada novo contato. Deste modo criou-se o acesso ao chefe de departamento, com a informação dos alunos de ser este interlocutor a pessoa com flexibilidade, conhecimento e autoridade para permitir pesquisas desta natureza, eventos constatados ao se efetivar a visitação ao departamento de odontologia na universidade eleita situação de referência externa. Concedida permissão formal para observações e ações conversacionais junto ao grupo de foco da clínica integrada de estágio supervisionado, iniciaram-se as anotações e registros de tudo o que parecia importante e acrescentaria ao

conjunto de elementos necessários à análise. Os professores presentes explicavam estarem enfrentando uma greve geral de funcionários e tentavam justificar não poderem oferecer maior atenção à pesquisadora dado o acúmulo de trabalho ao qual estavam submetidos e precisavam organizar. O que se viu ao longo das próximas horas seguidas, entretanto, foi uma grande predisposição de professores e alunos à colaboração com a pesquisa.

As ações conversacionais foram iniciadas nos momentos onde se percebia certa descontração durante a realização das tarefas e nos intervalos onde a pesquisadora percebeu haver tempo e disponibilidade de intervir de modo respeitoso. Ao encontrar abertura, seguiram-se questões do roteiro previamente construído, de modo sutil, fluente, sem denotar rigidez de forma, embora seguindo um rigor metodológico. Havia certo cuidado dos professores ao falar sobre as dificuldades encontradas em sua rotina na clínica-escola, um profundo envolvimento, respeito e identidade com os desafios aos quais se encontravam ligados há anos de dedicação neste “*ofício de formar profissionais conscientes, com formação técnica adequada e preparados para o mercado de trabalho*”. O cuidado se pôs em “mão-dupla” por ter sido esta a conduta da pesquisadora no modo semelhante de conduzir a conversação. O mesmo se deu junto às duplas de estudantes, em atendimento clínico, abordadas. O receio foi, aos poucos, sendo substituído pela sensação de segurança em estar frente a um espaço de confidenciar angústias, relatar dificuldades e desafios e opinar, conscientemente, sobre possíveis possibilidades de transformações.

Importante, neste momento perceber a necessidade de se construir *reputação e confiança* quando se estabelece o diálogo em uma *ação conversacional*. Isto foi constatado e reafirmado com a eloquência do discurso de cada contato realizado com os professores, alunos, auxiliar presente, inclusive coordenadores e chefe de departamento aos quais se teve acesso. Ao explicarem a recente reforma e aquisição de novos equipamentos na clínica integrada, o discurso deste grupo de foco na pesquisa-piloto tomava “ar de vitória” por trazer em suas entrelinhas a satisfação em poder desenvolver sua atividade de modo mais adequado às suas expectativas, e poder falar sobre isso. Durante o período em que ocorreram as ações conversacionais, a *escuta respeitosa* e a *prática da confidencialidade* ao conduzir o processo de investigação foram criteriosamente seguidas. Manter o grupo informado sobre o andamento da pesquisa, ao voltar para uma segunda fase, e a postura adotada na primeira fase de investigação facilitou o retorno aos espaços da clínica-escola para novos registros e aplicação de ferramentas metodológicas (checklist de Couto (2000) e diagrama de Corlett,

citado por Lida (1990)), e o acesso a documentos (organogramas, ementa de disciplinas, etc.) essenciais à análise. Nesta última fase foram firmados diálogos (*alocuições de conluio*) como: “*qualquer coisa, estamos aqui, pode voltar*”; “*boa sorte em sua pesquisa*”. A cronologia das demandas ergonômicas construídas na situação de referência externa esclarece e delimita as construções metodológicas realizadas na pesquisa-piloto (ver a tabela 1).

Tabela 1 - Cronologia da demanda ergonômica construída na Universidade (situação de referência externa)

FATOS	PERÍODO (2005/2006)
Conversas com grupo de alunos formandos de Odontologia que estavam no Centro de Tecnologia da Universidade Federal (situação de referência externa)	13 de outubro (20:00 horas)
Visitação ao Departamento de Odontologia e contato formal com Chefe de Departamento: exposição de critérios de pesquisa. Permissão para Investigação da AET na Clínica-Escola	14 de outubro (13:00 horas)
Observação e Ação Conversacional com coordenadores, professores, funcionários e alunos de 8º e 9º períodos em Estágio Supervisionado da Clínica Integrada (anotações e registro fotográfico para pesquisa piloto)	14 de outubro (14 às 16 horas)
Início da elaboração do Relatório à Quente (acrescentando anotações pessoais das situações características observadas, imediatamente após a ação conversacional)	14 de outubro (16:30 às 17 hs)
Relato das experiências de observação e conversação na Clínica Integrada à professora orientadora do mestrado	14 de outubro (17:20 às 17:40hs)
Aprovação da Metodologia e Conclusão do Relatório à Quente sob supervisão da orientadora de mestrado	14 de outubro (17:40 às 18:20hs)
Elaboração e conclusão de Relatório à Frio (análise ergonômica das atividades pesquisadas e envio, por e-mail, à orientadora de mestrado)	15 de novembro (16:00 horas)
Nova visitação ao Departamento de Odontologia da Universidade (situação de referência; contatos com chefias e professores das disciplinas de Saúde Coletiva (recebimento de organogramas, ementas e documentos relativos ao curso e à disciplina de Orientação Profissional e Odontologia Preventiva)	15 de maio (10:30 horas)
Aplicação de Checklist de Couto e Diagrama adaptado de Corlett (pré-testes) junto aos alunos da Clínica Integrada; registros fotográficos e ações conversacionais abordando os diagnósticos preliminares)	15 de maio (11 às 13:30 hs)

3.5.2 CS da universidade definida como situação de foco (pesquisa-foco)

Estar atento ao comportamento das pessoas que compunham o cenário do sistema produtivo da clínica-escola odontológica; observar sua participação e envolvimento; perceber seu poder frente às condutas do grupo e aos atos de decisão; sensibilizá-las e convencê-las a

voltar o olhar para questões conflitantes em sua realidade de trabalho; enfim, conduzir o mapeamento dos interlocutores foi, aos olhos da pesquisadora, a tarefa cuidadosamente tecida que possibilitou o êxito desta pesquisa-foco. Desde o início, onde foram realizadas tarefas de protocolo junto ao Conselho de Ética em Pesquisa (CEP) e declarações de compromisso e respeito da pesquisadora às informações a ser divulgadas, no que concerne à preservação de fontes nominais das pessoas e instituições investigadas, até os momentos de restituir e validar as informações analisadas, a conduta na interação firmada entre pesquisadora e sujeitos se alternou: de um lado, os níveis de ansiedade, tensão, dúvida e esmero, comuns a cada novo contato ou início de diálogo (ou mesmo quando as pessoas eram procuradas e não-encontradas, quando havia longo tempo de espera de alguém a ser contatado, de algum documento essencial a se ter acesso, de algo específico a ser enfrentado, por exemplo, uma conversa com sujeitos menos flexíveis ou resistentes à conversação e à exposição a fotos ou filmagens (nesses casos prontamente respeitados)); do outro lado, alívio, empolgação, expectativa e confiança, alcançados paulatinamente, com o decorrer dos eventos, das ações conversacionais, das conversas informais, por vezes descontraídas, sem perder o foco e os critérios das ações metodológicas.

Houve situações em que os sujeitos (alunos, professores e auxiliares) se antecipavam e procuravam a pesquisadora num claro intuito de colaborar, participar com depoimentos livres, com informações preciosas acolhidas em momentos cruciais de redefinição de foco e reestruturação das problematizações, a princípio formuladas e posteriormente melhor delimitadas, a partir desses depoimentos esclarecedores, em especial das pessoas do grupo de acompanhamento que, ao reconhecer a importância da pesquisa, auxiliavam na construção da reputação e reconhecimento por parte dos outros sujeitos dos grupos de foco, menos predispostos a colaborar; essas pessoas-chave, interlocutores privilegiados que se colocavam mais abertos à discussão das problematizações e a determinação e dedicação da pesquisadora em realizar o estudo de caso utilizando-se de metodologias de construções coletivas permitiram manter “acesa” a motivação necessária à pesquisa.

Quando, enfim, o acesso à pesquisa de campo foi concedido e a estratégia de abordagem foi elaborada, deu-se início às observações e interações na clínica de estágio supervisionado. De caderno de anotações e gravador em punho, as ações conversacionais foram sendo firmadas. Mesmo adotando uma postura de discricção, a interface entre sujeitos e pesquisadora no ambiente de trabalho causou pequenos inconvenientes, contornados e

superados rapidamente, até que todos se “acostumassem” àquela rotina e passassem a ignorar, por vezes, a presença de alguém, habitualmente, “de fora” do processo de produção.

Assim, foi possível conduzir os registros fotográficos, as filmagens e as aferições das condições ambientais de temperatura, iluminação e ruído. Os próprios dispositivos de aferição (termômetro, luxímetro e decibelímetro, cedidos pela instituição pública de vínculo da pesquisadora) foram, para alguns, focos de curiosidade e, novamente, os esclarecimentos progressivos e as explicações esclarecedoras sobre as ferramentas e métodos que estavam sendo utilizados se fizeram presentes. As filmagens foram possíveis pela disponibilização do equipamento através de pessoas próximas à pesquisadora se dispuseram ao empréstimo da filmadora. As imagens, registradas em doze horas de vídeo, foram objeto de consulta ao longo da análise ergonômica da atividade e facilitaram uma observação mais criteriosa dos detalhes das posturas corporais sofridas pelos alunos durante o atendimento clínico, que fugiram à observação da pesquisadora quando da filmagem. Detalhes mostrados, em vídeo, a alunos filmados em seu posto de trabalho que suscitaram questionamentos entre eles, ao se verem realizando, inconscientemente, movimentos corporais de alto risco biomecânico (torção na coluna e pescoço, tronco curvado com braços elevados, etc.). Suas verbalizações contribuíram no levantamento de elementos de auto-percepção dos alunos acerca das posturas automatizadas ao executarem suas tarefas na clínica-escola. O filme foi revisto em vários momentos para apreciação pela pesquisadora. Algumas fotos foram geradas a partir das filmagens realizadas, com o objetivo de registrar situações percebidas como características para análise ergonômica. Os alunos que aceitaram participar do levantamento sobre percepção de dor e desconforto receberam os diagramas de Corlett e foram instruídos sobre seu preenchimento ao início do turno de trabalho. As dúvidas foram esclarecidas e, finda a jornada, mediante Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, os diagramas foram respondidos, assinados e recolhidos.

Seguiu-se, então a análise dos dados obtidos com as ferramentas de investigação utilizadas, a apresentação dos resultados à coordenação da Clínica Integrada, esclarecimentos das análises ergonômicas realizadas e validação do estudo no próprio espaço da clínica-escola. Nesse momento houve a proposta da coordenação para apresentar a íntegra da AET aos novos alunos do próximo estágio supervisionado a fim de promover conscientização quanto aos problemas existentes e melhorias necessárias. A tabela 2 descreve a cronologia dos demais eventos ocorridos na construção social da demanda, na situação de foco.

Tabela 2 - Cronologia da demanda ergonômica construída na Universidade (situação de foco)

FATOS	PERÍODO (2006/2007)
Conversas com a professora da disciplina de Ergonomia sobre a intenção da pesquisa de mestrado junto à Clínica Integrada, no que se posicionou favorável	15 de fevereiro (14:30 horas)
Contato por telefone junto à secretária do Dptº de Odontologia em busca - sem sucesso - de contato com a chefia do Deptº de Dentística Restauradora (licença médica)	17 abril (14 :00 horas)
Contato com ex-professor da disciplina de Ergonomia e canal de contato com a atual chefe do Departamento de Patologia Clínica	06 de junho (11:15 horas)
Informação sobre a exigência de submissão da proposta de pesquisa ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade (situação de foco) e ao Sistema Nacional de Ética em Pesquisa (SISNEP) e construção dos contatos pertinentes	06 de junho (14:30 horas)
Contato, por e-mail, com orientadora de mestrado e discussão sobre diretrizes cabíveis	06 de junho (18:00 horas)
Preparação de documentação e protocolo, on-line junto, aos órgãos federais competentes, seguindo prazos determinados	junho/julho
Protocolo de documentação completa junto ao CEP/Universidade (situação de foco) Retorno aos professores informando da formalização do protocolo	21 de julho (8:30 horas)
Reunião do CEP marcada para início do mês	08 de agosto
Reunião adiada	11 de agosto
Reunião remarcada e solicitação pelo CEP do documento de permissão da Chefe de Departamento de Odontologia para pesquisa de campo	18 de agosto (9:00 horas)
Solicitação da Chefe de Departamento de Odontologia de documento oficial de permissão do coordenador da Clínica Integrada (CI) que estava em viagem de capacitação	18 de agosto (10:00 horas)
Ligações para contato com coordenador da CI e agendamento para apresentação do Projeto de Pesquisa em Ergonomia para sua avaliação	24 de agosto (11:00 horas)
Apresentação e discussões finais para aprovação junto ao Coordenador de CI, à presidente do CEP e à Chefe de Departamento, do Projeto de Pesquisa e Roteiro de AET (Construção da Demanda e Mapeamento de Riscos)	25 de agosto (15:00 horas)
Aprovação do Projeto pela equipe de avaliadores que ressaltou a possibilidade de o projeto contribuir no diagnóstico de problemas e nas sugestões de melhorias da CI de Estágio Supervisionado	25 de agosto (17:30 horas)
Ações Conversacional e Observacional. Primeiros contatos junto aos professores, alunos e funcionários das Clínicas Integrada e Infantil em sua atividade	28 de agosto (8:00 às 19:00 horas)
Ações Conversacionais e Observacionais. Primeiros contatos com professora e alunos de Ergonomia em sua atividade, na qual apresentaram seminário sobre suas pesquisas de postos de trabalho dos colegas de curso	29 de agosto (16: às 19:00 horas)
Reestruturação do cronograma de aplicação das ferramentas de AET segundo os horários e disponibilidade dos grupos de foco. Discussão de roteiro com orientadora de mestrado e planejamento de execução.	30/agosto a 01/setembro
Avaliação de condições ambientais de temperatura, ruído e iluminação. Ação Conversacional, observação, fotografias, filmagens, aplicação de Checklist de Couto e Diagrama de Corlett (mediante Termo de Consentimento Livre e Esclarecido), junto aos grupos de foco, nos múltiplos espaços do Estágio Supervisionado.	28/ agosto a 06/ setembro
Manutenção de contato dinâmico (por e-mail, telefonemas e conversas presenciais) para troca de informações complementares e documentação (organogramas, planos de curso, ementas, plantas baixas das clínicas, etc.) junto aos grupos de foco e de suporte para validação da pesquisa	outubro 2006 a maio 2007
Construção Social e Pessoal do Conhecimento: Apresentação, em Painel de Comissão Técnica, do artigo “Problemas de saúde em profissionais de saúde” no 13º Congresso Nacional da ANAMT (Associação Nacional de Medicina do Trabalho)	28/abril a 04/maio
Construção Social e Pessoal do Conhecimento: Apresentação do artigo em Congresso de Odontologia (levantando questões gerais sobre os possíveis determinantes dos riscos biomecânicos da postura corporal dos odontólogos)	24 a 27 maio 2007

Construção Social e Pessoal de Conhecimento: Montagem experimental do Espaço Ergodonto em Congresso de Odontologia (espaço de práticas de consciência corporal e dicas de ergonomia na odontologia); com a colaboração de equipe multidisciplinar; apresentação de tema livre sobre problemas de saúde em profissionais de saúde na odontologia, para discussão junto aos profissionais do Congresso.	24 a 27 de maio 2007
Contatos junto aos alunos, professores e coordenadores do departamento de odontologia para aprofundamento das discussões acerca dos dados analisados.	junho e agosto 2007
Apresentação dos resultados à coordenação da Clínica Integrada, esclarecimentos das análises ergonômicas realizadas e validação do estudo no próprio espaço da clínica-escola. Proposta da coordenação para apresentar a íntegra da AET aos novos alunos do próximo estágio supervisionado, o que, na perspectiva do Grupo de Ação Ergonômica (GAE), promoveria: reforço na conscientização quanto aos problemas e sugestões de melhorias para a minimização do impacto desses problemas apontados; restituição contínua aos grupos de foco, “ <i>realçando o que seja objeto de transformação positiva, voltando para o observado o resultado da observação a que foi submetido</i> ” e validação, por parte destes grupos, dos resultados e sugestões apontados.	16 de outubro 2007

3.6 DISPOSITIVO DE CONSTRUÇÃO SOCIAL

Nas palavras de Saldanha (2004), a construção social é a estruturação de um *dispositivo de sustentação da ação ergonômica* na instituição, ou seja, a constituição de uma equipe que possibilitará a realização de uma intervenção técnica em uma empresa. Esta equipe compreende todas as pessoas que irão compor o quadro nos diversos momentos da intervenção, quer sejam os responsáveis diretos pela intervenção, pelo suporte técnico e de decisão, quer sejam as pessoas que participam do levantamento das informações as quais permitem o conhecimento sobre a atividade, necessário e imprescindível para a construção de uma solução correta frente aos problemas diagnosticados.

A construção social, nas clínicas de estágio supervisionado e departamentos de odontologia, por ter seguido uma cronologia e uma sucessão de eventos, intencionalmente traçados, passo a passo (como preconiza a metodologia AET), permitiu definir a composição e função de diversos grupos, quais sejam: Grupo de Ação Ergonômica – GAE, Grupo de Suporte – GS, grupo de acompanhamento – GA, e Grupos de Foco – GF.

O perfil dos grupos formados nas duas situações investigadas (*situação de referência externa e situação de foco*) quando da estruturação do dispositivo de construção social da demanda no processo de pesquisa trouxe consigo características análogas. Deste modo apresenta-se, esquematicamente, o dispositivo de construção social da Clínica Integrada da *situação de foco* (figura 5) indicando a composição e função de cada um dos desses grupos

para, em seguida, detalhar a dinâmica da construção social ocorrida com os grupos de foco (objetos centrais de investigação na situação de foco).

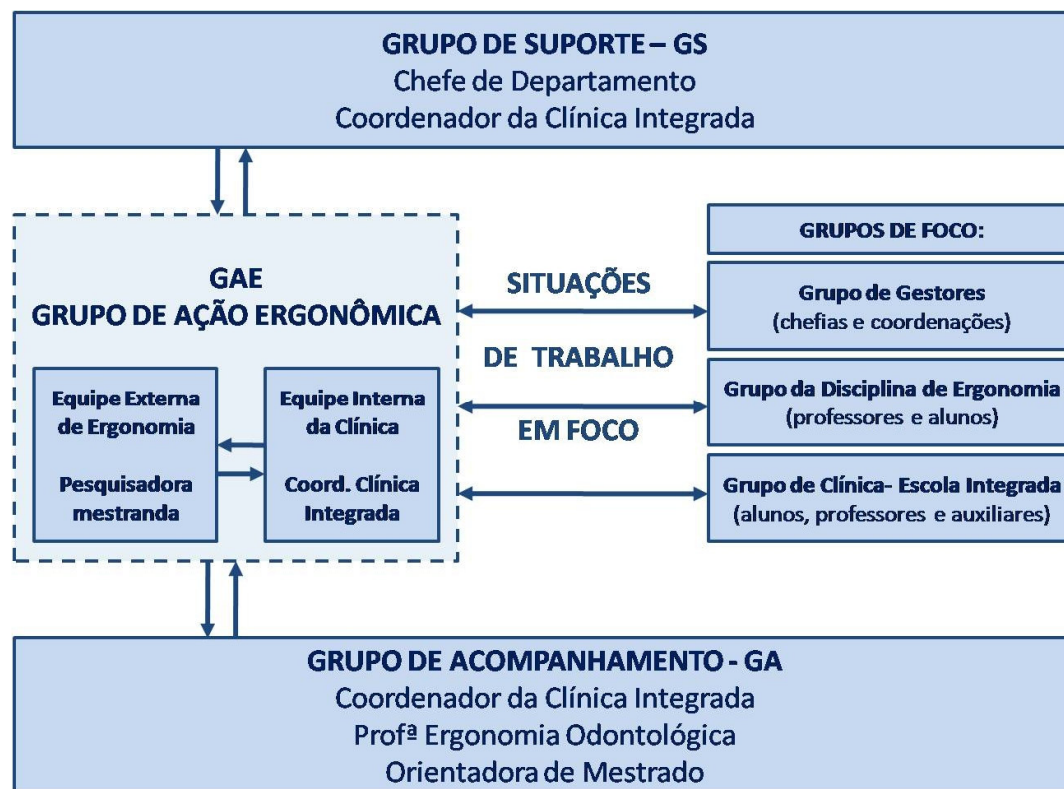


Figura 5 - Esquema Multifuncional do dispositivo social da Clínica Integrada da situação de foco
Fonte: (SALDANHA, 2004; VIDAL, 2003; CARVALHO, 2005).

Pode-se observar, conforme citado por Saldanha (2004) e Vidal (2003), que o dispositivo de construção social é multifuncional, ou seja, alguns integrantes participam de mais de um grupo, a exemplo do Coordenador do Estágio Supervisionado da Clínica Integrada da *situação de foco*, que se constituiu em interlocutor privilegiado, tanto em nível técnico como gerencial, integrando o GS, o GAE e o GA, participando ativamente das construções sociais em todo o transcurso da pesquisa. A flexibilidade presente neste dispositivo confirma o caráter permanente e dinâmico da construção social; um contínuo movimento no qual, pessoas, fatos e dados vão se reordenando, com o passar do tempo, até que o cruzamento de informações permita ao pesquisador delimitar as demandas ergonômicas socialmente construídas e continuar seguindo o caminho metodológico traçado, em busca dos objetivos definidos.

O conhecimento detalhado dos grupos envolvidos na construção social da demanda na clínica integrada de odontologia da universidade definida como *situação de foco* é necessário para o entendimento das características de cada grupo e de sua representatividade na viabilização e concretização da análise ergonômica, tendo em vista ser a atividade realizada por esses grupos, o objeto de estudo desta pesquisa.

3.6.1 Grupo de Ação Ergonômica (GAE)

Grupo constituído pelas pessoas responsáveis em conduzir a ação ergonômica – concepção e desenvolvimento da pesquisa – na Clínica Integrada. Formado pela articulação das equipes de ergonomia externa (GEx) e interna (GEi) da Instituição, que trabalharam de forma conjunta:

- **Equipe Externa de Ergonomia (GEx)** – constituída por uma pesquisadora, graduada em educação física e odontologia, estudante de mestrado em engenharia de produção que realizou a pesquisa direta nos espaços de Clínica Integrada e a elaboração de dissertação a partir desta pesquisa-desenvolvimento.
- **Equipe Interna de Ergonomia (GEi)** – constituída por um Professor Coordenador e Supervisor do Estágio Supervisionado da Clínica Integrada, cirurgião-dentista, doutorado em dentística restauradora, especializado em saúde pública e vinculado ao departamento de odontologia; tendo se revelado o interlocutor privilegiado em todas as etapas da pesquisa.

3.6.2 Grupo de suporte (GS)

O Grupo de Suporte é integrado por pessoas que têm poder de decisão na Instituição, a quem o GAE se reporta durante toda a ação (SALDANHA, 2004; VIDAL, 2003).

Neste trabalho o grupo de suporte foi composto por dois níveis hierárquicos: o Coordenador da Clínica Integrada, que também compõe o GAE; e sua superior na Instituição - a Chefe de Departamento de Patologia e Dentística Restauradora, professora da clínica integrada e presidente da comissão de ética em pesquisa da instituição (ambos cirurgiões-dentistas e doutores em odontologia) - cuja participação viabilizou a realização da pesquisa, a quem o GAE se reportou em momentos pré-definidos.

3.6.3 Grupo de Acompanhamento (GA)

O grupo de acompanhamento é composto por pessoas que têm autoridade técnica para tomar decisões neste âmbito (SALDANHA, 2004; VIDAL, 2003). No dispositivo de construção social apresentado o Grupo de Acompanhamento foi integrado por pessoas com autoridade técnica de decisão, quer seja no âmbito da odontologia quer seja quanto à metodologia em AET – Análise Ergonômica do Trabalho. Neste trabalho, os integrantes do grupo de acompanhamento têm origem, funções e áreas de atuação distintas. O GA constitui-se do coordenador da clínica integrada e estágio supervisionado, da professora da disciplina de ergonomia odontológica e da professora orientadora do mestrado, esta com autoridade de tomar decisões metodológicas.

3.6.4 Grupos de Foco (GF)

Os Grupos de Foco são compostos por pessoas que integram os diversos locais onde a AET está sendo realizada ou que têm alguma relação com estes, participando do levantamento dos dados, restituição e validação dos diversos momentos de análise mais localizada (SALDANHA, 2004; VIDAL, 2003).

Em função do tipo de participação das pessoas e por elas exigirem acesso e abordagem peculiares, três grupos foram definidos: Grupo de Gestores, Grupo da Disciplina de Ergonomia e Grupo da Clínica Integrada.

3.6.4.1 Grupo de Gestores

O grupo de gestores é formado por chefias, coordenadores dos departamentos de odontologia e funcionários de apoio. Constituído por pessoas que participaram das reuniões para viabilização da pesquisa e validação dos dados analisados. Pessoas que integraram indiretamente a ação ergonômica (em função dos conhecimentos e experiência nas questões em discussão). Este grupo é colocado como foco porque, sem seu consentimento participativo, tornar-se-ia inviável a construção de uma demanda ergonômica, devido ser um grupo necessário no estabelecimento da confiança e na construção da reputação, ou seja, na aceitação das propostas apresentadas pela pesquisadora em seus esclarecimentos progressivos à medida que se firmava a construção social intencionada. Este grupo se mostrou comprometido e preocupado com as necessidades do bom andamento dos trabalhos nas clínicas odontológicas. Foi observado que sobre ele recaem responsabilidades burocráticas, poder de decisão final nas questões de cunho administrativo e infra-estruturais no âmbito do estágio supervisionado na clínica-integrada, porém recaem, também, restrições na tomada de decisões e ações pertinentes a mudanças infra-estruturais, pelo fato de o grupo de gestores estar subordinado às diretrizes de instâncias federais superiores e não ter domínio total sobre os recursos financeiros. Ao mesmo tempo, os gestores podem solicitar verbas, priorizar e eleger projetos, e direcionar os recursos disponíveis. Portanto, na análise ergonômica o grupo de gestores foi considerado grupo de foco e abordado como objeto de estudo nas construções metodológicas.

3.6.4.2 Grupo da Disciplina de Ergonomia

O grupo da disciplina de ergonomia é formado por dois professores e alunos da disciplina de ergonomia, lecionada no 5º período do curso de odontologia. Visto que, entre os objetivos da pesquisa encontram-se conhecer os princípios e normas ergonômicas propostas na disciplina de Ergonomia no curso de odontologia e investigar a real condição de trabalho na clínica de treinamento acadêmico, este grupo foi situado como grupo de foco. Na fase de diagnóstico inicial na execução da pesquisa em ergonomia a pesquisadora teve acesso aos alunos que estavam cursando esta disciplina acadêmica e acompanhou o seminário no qual os

alunos fizeram a apresentação dos resultados de uma pesquisa direta, proposta pela disciplina, junto aos alunos da clínica integrada, observando-os em sua atividade clínica.

A construção social da demanda neste grupo de foco seguiu a seqüência determinada pelo método. Após contatos informais e formalização por consentimento livre e esclarecido, deu-se o momento do contato inicial e presencial com pessoas do grupo de foco da disciplina de ergonomia do curso de odontologia. Aqui, abre-se espaço à narrativa do momento real no qual ocorrem as ações conversacionais (este recurso de “licença” de narrativa será utilizado em outros momentos da construção textual ao longo deste estudo de caso de caráter descritivo, com o objetivo tornar o mais próximo possível a experiência da construção viva e permanente dos processos de ação conversacional e escuta respeitosa).

- *Dinâmica da ação conversacional com a professora da disciplina de Ergonomia na Situação de Foco*

Na sala de aula teórica, a professora aplicava uma prova final. Ela acena permitindo a entrada. Iniciam-se os esclarecimentos progressivos: a pesquisadora, com o imprescindível caderno de anotações em mãos e o gravador como recurso adicional, apresenta-se e esclarece (quem é, a que veio, como e o que vai fazer). No início com receio, a professora aceita participar da conversação e gravação do diálogo (que segue roteiro pré-determinado, porém permitindo abertura para que as falas fluam mais facilmente) e logo se mostra receptiva. A professora conduz a disciplina de Ergonomia desde os últimos dois semestres letivos. Embora tenha feito seu doutoramento em áreas diferentes de Ergonomia, a professora relata que a nova disciplina acrescenta muito ao seu conhecimento, por ser uma disciplina transversal. Cita todos os conteúdos abordados como sendo igualmente relevantes; quer seja relativos à biossegurança, aspectos ergonômicos ligados à odontologia, doenças ocupacionais ou às orientações propostas por órgãos reguladores. Costuma falar aos alunos que cursar Ergonomia é um “*momento ímpar de o aluno conhecer os equipamentos que vão utilizar para o resto da vida profissional... a disciplina ajuda a perceber e seguir a carreira conscientemente... se os alunos julgarem bobagem hoje, devido ao fato de a disciplina não ter tanta importância frente a outras (como as clínicas), eles acabam se convencendo, ao longo das aulas, que conceitos de Biossegurança e Ergonomia são fundamentais para sua futura carreira acadêmica e profissional*”.

Questionada sobre o plano de curso da disciplina a professora fala de recente reunião ocorrida com os professores sobre a reforma curricular e as alterações previstas pela ABENO (Associação Brasileira de Ensino da Odontologia), informa que com a reforma curricular a disciplina de Ergonomia passa a ser chamada Orientação Profissional I e a antiga Odontologia Legal como Orientação profissional II. A disciplina de Orientação Profissional I passa a ter elevada de 45 para 60 horas a carga horária de sua disciplina, a ampliação dos conteúdos de Bioética, Biossegurança e Metodologias para artigos científicos críticos que fomentem pesquisa entre os estudantes, ressaltando que estes conteúdos na odontologia têm evoluído em relação a outras áreas da saúde.

Sobre a importância do trabalho a quatro mãos, a professora comenta ser característica das disciplinas do curso o trabalho em duplas, sendo um modo de compartilhar conhecimento, de melhoria da qualidade do trabalho, da produtividade, da economia de tempo e por promover o trabalho em equipe entre *THD* (Técnico em Higiene Dental), *ACD* (Atendente de Consultório Dentário), *CD* (Cirurgião – Dentista): *“conhecer as atribuições e desmistificar a idéia que os auxiliares irão tomar o trabalho do dentista... saber delegar funções... o dentista é quem gerencia a equipe”*.

Questionada sobre o funcionamento da disciplina relata que, embora as condições ergonômicas da Clínica Integrada tenham melhorado com as reformas curriculares, há dificuldade em praticar a teoria preconizada e faltam condições mais adequadas de trabalho, a exemplo de uma sala clínica com padrão ergonômico que poderia funcionar como um modelo a ser seguido quando da montagem do consultório pelos futuros profissionais, o que em sua concepção facilitaria muito o entendimento e experimentação dos alunos: *“Os equipos estão bem velhinhos, alguns precisam ser substituídos. Mas o mais importante é que os alunos estão aprendendo as normas ergonômicas”*.

- *Situações características observadas e relatadas pelos alunos da disciplina de ergonomia na clínica- integrada na Situação de Foco*

O registro e acompanhamento dos relatos apresentados por alunos da disciplina de ergonomia permitiram à pesquisadora tecer diagnósticos iniciais sobre a prática pedagógica, ou seja, o modo de desenvolvimento e aplicação teórico-prático dos conteúdos de ergonomia.

Antes que iniciassem as apresentações a professora falou, assertivamente, que não fossem gravadas as apresentações, o que foi, prontamente, respeitado. Seguindo-se, então, com o caderno de anotações. Os alunos se apresentaram em três grupos. Foi observado o atendimento dos estudantes na clínica de dentística, na clínica de periodontia e na clínica integrada do estágio supervisionado. Os alunos descreveram os postos de trabalho observados considerando o tipo e localização dos equipos, o trabalho a 4 mãos de posicionamento corporal do aluno (CD - cirurgião dentista) e seu auxiliar (aluno com função de ACD – auxiliar de consultório dentário), utilização de EPI's (equipamentos de proteção individual), medidas de biossegurança e condições dos equipamentos. Dentre os aspectos observados os alunos confirmaram estarem sendo obedecidas as medidas básicas de segurança, porém sugeriram maior critério nos cuidados de biossegurança e enfatizaram: a necessidade de adotar como prática rotineira o uso dos óculos de proteção (item dos EPI's ainda não utilizado por todos os alunos); que a maioria dos alunos (CD's) adotava a posição de 9 ou 10 horas e os alunos auxiliares (ACD's) a posição de 3 horas (referindo-se à coordenada das horas esquema ISO-FDI); o apoio incorreto dos pés no solo (joelhos fletidos a 60° ou menos de 45° apoiados sob o mocho, ou estendidos a 120° sem apoio no solo – quando a postura neutra prevê a flexão de joelhos a 90° com apoio dos pés no solo); a colocação inadequada de bolsas, livros sobre as bancada; ausência de refrigeração adequada (os estudantes faziam uso de ventilador, pois o condicionador de ar estava quebrado); cadeiras odontológicas quebradas.

Os alunos fizeram observações sobre a importância das medidas preventivas contra DORT e falaram da importância em realizar os movimentos corretos ao realizar alisamento e polimento da superfície dental (no procedimento de raspagem a cureta é manipulada em pinça e não se devem realizar movimentos curtos com grande pressão de falanges (movimentos 1 e 2), e sim movimento de braço. É importante esclarecer que o movimento 1 corresponde a dedos e mãos; o movimento 2: punhos; movimento 3: braços; e movimento 4: ombros – deste modo se evitam tensões adicionais de risco biomecânico. Este risco, comumente reproduzido pelos dentistas, foi encontrado em alguns postos observados pelos alunos de ergonomia. Ao serem questionados sobre as dificuldades em aplicar os conceitos da disciplina de ergonomia os alunos concordam com a fala de um deles: *“Acho que o que pesa mesmo é ter*

consciência... e praticar, né, o mais correto. A gente tenta alcançar o máximo possível pra render uma atividade com a máxima perfeição, né? Mas nunca a gente consegue isso". Nesse momento a professora enfatiza o trabalho dos alunos e a importância de sua conscientização sobre todos os aspectos abordados.

- *Contexto da disciplina de Ergonomia no curso de Odontologia*

A oferta da disciplina de Ergonomia varia do terceiro ao sexto período do curso nas instituições pesquisadas. Atualmente, por recomendação da ABENO (Associação Brasileira de Ensino Odontológico), as universidades públicas federais estão em processo de reestruturação das disciplinas que fazem parte do núcleo de ergonomia, odontologia legal e orientação profissional. As ementas referentes à disciplina de Ergonomia nas grades curriculares das clínicas-escolas, preliminarmente pesquisadas neste estudo de caso, revelaram disparidades na organização de conteúdos e bibliografias adotadas. Em alguns planos de curso pôde-se perceber fragilidade na abordagem da Ergonomia “aplicada” à Odontologia, diluída entre conteúdos de disciplinas de Saúde Coletiva; ausência de conteúdos consistentes e recomendação de bibliografia atualizada referentes à Ergonomia.

Quando da consulta aos conteúdos de ergonomia adotados no curso de odontologia da universidade tomada como situação de referência externa (esclarecendo-se, referência não como um modelo de excelência, mas como um modelo piloto a partir do qual foi possível colher informações preliminares a serem oportunamente comparadas), percebeu-se uma abordagem inadequada e limitada dos temas pertinentes à ergonomia, o que corrobora com o relato recorrente dos alunos da clínica-escola em questão, sobre a superficialidade com que era tratado este conteúdo teórico-prático. Diferentemente, os conteúdos programáticos estruturados na disciplina de Ergonomia, em outros planos de curso observados, apresentavam-se um pouco mais abrangentes, a exemplo da universidade apontada como situação de foco; conteúdos-chaves como: doenças ocupacionais e sua prevenção, biossegurança, racionalização do trabalho odontológico, produtividade, tempos e movimentos, classificação do equipamento odontológico, posturas e posições de trabalho do dentista e auxiliar, posicionamento do paciente na cadeira operatória, posição adequada segundo a região e face dentária a ser tratada e organização de bandejas clínicas, segundo a ISO/FDI. A práxis observada na situação de foco mostrou que ao se ministrar a disciplina de

Ergonomia priorizava-se temas relativos ao posto de trabalho e à biossegurança. Fato confirmado ao avaliar os conteúdos curriculares teórico-práticos em ergonomia adotados pela disciplina e ao acompanhar o seminário apresentado pelos alunos da disciplina, no qual foram apresentadas as suas análises dos postos de trabalho dos estudantes que já se encontravam treinando nas clínicas odontológicas do departamento de Odontologia. Os trabalhos dos alunos, mesmo voltados aos aspectos da ergonomia física e biossegurança, anteriormente descritos neste texto, trouxeram à discussão elementos importantes a esta pesquisa por apontar dificuldades e problemas encontrados ao observarem a rotina dos estudantes em sua atividade de trabalho. No depoimento de um dos professores de ergonomia se percebe a dificuldade em manter, no estágio supervisionado do 9º período, os conhecimentos de ergonomia aprendidos no 5º período:

É o seguinte, eu apresentava esse conteúdo, integralmente, e depois no decorrer do curso os alunos, eles não eram cobrados por outros professores na clínica. Então, o que é que eu sinto, como eu também ministro disciplina no último período, chegava no 9º eles já tavam relaxado, fazendo várias coisas diferentes da forma como a gente ministrava; aos meus colegas eu dizia: não adianta eu cobrar, ensinar como é que faz a parte da biossegurança, do ambiente de trabalho, de postura, não sei que, se durante o decorrer da coisa ele tá fazendo uma coisa, você vê que tá errado e não cobrar ...

(Professor de Ergonomia).

Há, portanto a necessidade de construir mecanismos de informação, sensibilização, conscientização e treinamento entre as pessoas que compõem o grupo da disciplina de ergonomia e as pessoas que compõem o estágio supervisionado, envolvendo conteúdos de ergonomia em seus diversos níveis de concepção; de capacitar, formalmente e continuamente, os atores participantes do processo de produção na clínica-escola, sensibilizando-os e treinando-os para influenciarem, positivamente, no modo como os alunos podem melhorar seu ato operatório, compartilhando e aplicando conhecimentos referentes ao conjunto de disciplinas, interligando-as aos princípios ergonômicos de trabalho.

Pôde-se observar que, embora a ergonomia contemporânea tenha, coerentemente, elevado o olhar para além da ergonomia ocupacional, não fragmentando suas abordagens - quando da realização de uma AET - o reflexo pragmático na realidade das universidades

públicas brasileiras de odontologia revelou que os princípios da Ergonomia Organizacional/Cognitiva/Física apresentam dificuldades de serem adotados de modo dialético, complementar e contextualizado.

3.6.4.3 Grupo da Clínica-Escola Integrada

O grupo da clínica-escola integrada é composto por pessoal auxiliar, professores especialistas da clínica integrada e alunos do estágio supervisionado na clínica integrada. Sendo estes professores e alunos o foco principal de investigação, por terem atuado em todas as fases de desenvolvimento da pesquisa de campo (tanto no levantamento das informações, como na restituição e validação dos dados analisados) e, principalmente, por representarem o grupo do qual partiriam informações essenciais para se alcançar os objetivos propostos pela pesquisa de se conhecer os determinantes das posturas corporais sofridas pelos estudantes no posto de trabalho odontológico.

Muitas dificuldades foram relatadas por pessoas que compunham este grupo da Clínica-Escola Integrada. Dentre as citadas pelo pessoal auxiliar e de limpeza foi recorrente a necessidade de priorizar as medidas de biossegurança adotadas, em especial no acondicionamento e descarte do lixo biológico e pérfuro-cortantes, cujo sistema de coleta os colocava em riscos de acidente e exigia melhorias. Houve verbalização, pelo pessoal da limpeza, de casos já ocorridos de perfurações acidentais com agulhas (não notificadas) quando do descarte do lixo produzido; e de como esses fatos ocorridos geram preocupação e angústia entre o pessoal auxiliar. As observações diretas confirmaram falhas durante o processo de acondicionamento e descarte deste material. Alguns relatos de alunos mostraram que o cansaço após o atendimento, quando eles ainda tinham que desmontar e lavar os instrumentais da bandeja, fazer assepsia nos equipamentos do posto de trabalho, anotar a produção realizada e acondicionar lixo biológico e pérfuro-cortantes (imediatamente após concluir a cansativa rotina de atendimentos), poderia causar “*certa desatenção*” e “*algum detalhe passar despercebido*”. A sensação de cansaço e estresse foi citada por pessoal auxiliar após sua rotina, como colhido em depoimentos, ao se questionar qual a sensação após o cumprimento da jornada de trabalho:

Olha, a gente se sente bem e ao mesmo tempo estressada porque é muito corrido pra mim sozinha. Aqui necessitava mais um comigo, né? Porque, antigamente, eram três, o setor era, menor e aumentaram o setor e diminuíram os funcionários da limpeza. São dois expedientes sem tempo quase pra almoçar porque... ontem minha folga, extrapolei e trabalhei minha folga todinha.

(Zeladora)

Os alunos do estágio supervisionado constituem-se parte essencial do grupo de foco estudado. Representam a “ponta” da linha de produção, os sujeitos que, pode-se dizer, convergem, materializam e concretizam os objetivos do processo ensino-aprendizagem em suas ações clínicas, em seu comportamento de “autonomia profissional” esperado e construído ao longo do curso. As condições nas quais ocorre este processo são, porém, adversas como foi possível observar. No estágio em clínica integrada eles expressam dificuldades de origem variada, ligadas à sua pouca experiência nos procedimentos clínicos, às condições infra-estruturais de funcionamento do estágio, às dificuldades em realizar o atendimento padrão a quatro mãos, ao tempo insuficiente para o grande volume de procedimentos a serem realizados e às respostas do seu corpo frente à sobrecarga de trabalho a que estão submetidos. Por outro lado, os professores, enquanto integrantes do grupo de foco, encontram-se envolvidos, com o caráter científico do conhecimento. Tentam, com responsabilidade e compromisso, fazer com que as técnicas sejam devidamente empregadas, seguindo um padrão de excelência. Esforçam-se em desenvolver junto aos alunos uma orientação capaz de prepará-los ao desempenho da profissão de odontólogos. E isto, inseridos em um sistema de produção com variáveis nem sempre favoráveis. As ações conversacionais puderam gerar depoimentos representativos sobre aspectos importantes das dificuldades encontradas no Estágio Supervisionado:

[...] a gente não tem ainda, por mais que sejamos formandos, a habilidade necessária para fazer com rapidez... E tem muito paciente pra ser atendido.

(Aluno 1)

[...] com relação ao (HU) Hospital Universitário, sim, é até uma reclamação nossa porque aconteceu de terem roubado, o termo é esse mesmo, roubado umas peças do compressor, então o hospital... Está

em “funcionamento”, assim... Entre aspas... Porque o que a gente pode fazer lá são os procedimentos mais simples [...].

(Aluno 2)

Com certeza a gente corre contra o tempo. Porque, apesar da gente ser o mais rápido possível, a gente tem um pouco de dificuldade nas coisas, né? Por exemplo, a gente tem um paciente, marca dois, mas só dá tempo de atender um... Aí tem a inconveniência de desmarcar, remarcar o paciente, isso também acaba chocando com outros pacientes que já tinham marcado. Então, é aquela correria.

(Aluno 3)

A pressão temporal, aliada à exigência de perfeição durante a execução das tarefas numa circunstância de aprendizagem, é percebida por muitos alunos como um fator gerador de stress adicional. Isto influencia sobre suas tomadas de decisão ao tentar organizar o tempo destinado a cada paciente. O seu planejamento muitas vezes se baseia em circunstâncias ideais de trabalho, não prevendo as diversas variabilidades que surgem a cada tempo. A sensação de estar perdendo tempo em um determinado setor que, temporariamente, não apresenta condições de produção os leva a afastar-se ou a resistir em desempenhar algumas tarefas – principalmente, porque as demandas continuam surgindo de todos os lados e precisam ser resolvidas. Considerando, ainda, que os alunos encontram dificuldades em realizar o atendimento padrão auxiliado (a quatro mãos):

O ideal seria a quatro mãos, o que se preconiza seria o CD e a ACD. Mas só que quando chega um certo período na Clínica Integrada, você fica aperreado, por causa dos muitos pacientes que tem que atender, então acaba dividindo, assim. Ó, tu cuida desse paciente que eu cuido do outro, pra ir adiantando.

(Aluno da Clínica-Escola)

Em geral, quando os alunos concluem o curso de odontologia buscam estágios profissionais, remunerados por produtividade, em clínicas e hospitais públicos onde a demanda de pacientes é variada, complexa e numerosa. O intuito, além de iniciarem seu planejamento econômico até que possam montar seu próprio consultório, é ampliar e diversificar sua experiência clínica, treinando suas habilidades, realizando procedimentos no menor tempo possível, tentando preservar a qualidade dos atos clínicos aprendidos em sua

vida acadêmica. As condições encontradas nestes locais de atuação parecem não ser muito diferentes do cenário que encontraram quando nos bancos escolares. Julgam, ainda, ser menos favoráveis. Quando se refere à possibilidade do trabalho a quatro mãos, este fica mais distante pelo modelo de assistência odontológica existente. Este modelo, porém, tem evoluído com o aparecimento de maior número de ACD's (Atendentes de Consultório Dentário) e THD's (Técnicos em Higiene Dental) formados na própria universidade e absorvidos, pelo mercado e instituições públicas e pela formação de núcleos de PSF, sempre liderados pelo CD, mas com a colaboração de pessoal auxiliar. Este processo é lento e, talvez desestimule os alunos e professores em insistir no alcance do atendimento *padrão* a quatro mãos na clínica-escola. Os alunos terminam por “lançar mão” do atendimento não-auxiliado, pensando estar ganhando autonomia e velocidade no atendimento, ao perceberem que a fila de pacientes se avoluma na sala de espera. Alguns depoimentos ilustram uma situação de demanda de produtividade superdimensionada:

Só teve uma dupla, se não me engano, que conseguiu cumprir a produtividade exigida [...] a produtividade [...] Ela era um pouco superior, nós não cumprimos.

(Aluno 1)

Ação conversacional em outro momento:

Eu acho que conseguimos cumprir a produtividade com folga, entendeu... Só que, assim, eu acho que nós fomos a única dupla que conseguiu cumprir.

(Aluno 2)

Os professores deveriam considerar os procedimentos não devido à quantidade, mas à qualidade.

(Aluno 3)

Constatou-se nas observações realizadas e nos depoimentos relatados que a formação técnica dos professores e alunos confere ao resultado dos procedimentos realizados um alto padrão de qualidade. O domínio técnico apresentado pela maior parte dos alunos em relação aos procedimentos executados corrobora com a contínua aceitação por parte da comunidade sobre os atendimentos oferecidos neste centro de produção de conhecimentos, bens e serviços odontológicos, em se tratando no cenário local. Isto faz com que a procura por atendimento

por parte da comunidade seja crescente, entretanto, as condições infra-estruturais das clínicas-escola não acompanham esse ritmo de demanda e se reflete na exigência de uma produtividade crescente, sem deixar de ser cobrada, é claro, a qualidade necessária. Manter padrão de qualidade de um produto final tendo que superar tantas variabilidades e tendo que adotar tantas regulações, certamente gera esforço e sobrecarga psico-fisiológica difíceis de serem administrados por professores e alunos. Necessário se faz redimensionar a produtividade, adequando-a às possibilidades reais.

Em se tratando das dificuldades de dor e desconforto posturais percebidas pelos alunos relacionadas a contrantes de tempo (pressão), bem como a limitações de desenho das cadeiras odontológicas disponíveis, os custos humanos são evidentes ao se analisar os depoimentos de alunos em relatos de sua atividade clínica.

Quem concluiu foi a minha auxiliar, eu não consegui concluir o atendimento, minha coluna já tava doendo que eu não agüentava mais, porque era um dente superior (de difícil acesso operatório), como eu te disse, não agüentava mais concluir, de dor [...] E aí, como a gente tinha pressa pra atender outro paciente, num dava pra relaxar um pouco [...]

(Aluna da Clínica Integrada Infantil)

Ó [...] Pra quem tá começando, gosta de visão direta [...] e é por isso que a gente acaba se entortando todo pra ter essa visão, né?

Pra subir o acento e o encosto tem que ser manual, a cadeira trava, não dá pra trabalhar com Ergonomia, não [...] Manter a coluna reta [...]

(Aluna da Clínica Integrada)

A escola japonesa de odontologia prevê o uso de odontoscópio (instrumento com cabo e espelho em uma das extremidades: espelho bucal) para realizar o atendimento clínico com visão indireta (observando a estrutura dental (campo operatório) refletida no espelho)). Este recurso facilita ao aluno manter a postura correta do pescoço e região cervical, mantendo a coluna apoiada no encosto lombar do mocho (assento do dentista). Na prática, em grande parte dos procedimentos se faz o uso do espelho bucal, entretanto em alguns procedimentos realizados em arco superior (dentes superiores posteriores da boca do paciente) o uso da visão indireta para preparo cavitário, endodôntico ou cirúrgico em elementos superiores apresenta muitas dificuldades (visão distorcida e embaçada pela presença da água que sai da caneta de

alta rotação utilizada durante o preparo cavitário, presença de saliva, líquidos de irrigação, etc.) exigindo visão direta sobre o campo operatório para ser possível a precisão dos movimentos do operador (aluno). Uma alternativa a esta dificuldade proposta por Barros (2001) é o uso de um suporte para pescoço e ombros (shoulder-neck-roll) colocado sob a cabeça do paciente deitado na cadeira odontológica, que mantém o pescoço acomodado em extensão (sem tensão adicional), de modo que o dentista possa adaptar o posicionamento das arcadas superior e inferior para obter melhor acesso ao campo operatório com a visão direta, sem ter (o dentista) que manter posturas extremas de flexão/torção da região cervical. As limitações do tempo disponível ao atendimento de tantos pacientes ao longo do semestre; a preocupação em não conseguir cumprir as tarefas dentro de uma produtividade definida; as condições adversas de equipamentos e materiais; a pouca experiência e pouca habilidade ainda sendo desenvolvidas na clínica-escola; a complexidade do acesso visual ao campo operatório; enfim, este conjunto de fatores geradores de stress ocupacional, certamente, se refletiu no organismo dos alunos como sintomas de dor e desconforto, em algum momento de sua jornada de trabalho.

Os aspectos relacionados à integração do estágio supervisionado com a disciplina de Ergonomia, levantados pelos alunos durante ações-conversacionais, mostram que há limitações em continuar aplicando os conceitos de ergonomia (aprendidos de modo sistemático no quinto período do curso) nas atividades clínicas durante o estágio supervisionado (nono e último período do curso); e que as conseqüências da não adoção desses conceitos preocupam os estudantes quanto ao comprometimento, em longo prazo, da sua saúde ocupacional decorrente dos riscos biomecânicos aos quais estão sujeitos ao longo do exercício profissional na odontologia.

A gente sabe que a posição das pernas tem que ser assim, ângulo reto e tal [...] Uma coisa é você ver lá (na disciplina de Ergonomia), outra coisa é estar na Clínica. Então, eu acho que deveria ser assim, com os alunos indo à clínica, os próprios alunos sentarem nas cadeiras e na clínica ver os colegas trabalhando para identificar os erros. Mas depois que a gente passou pela disciplina, que a gente vai começar a clinicar mesmo, a gente não tem, por exemplo, uma equipe de Ergonomia que venha ... Olha! ... Chamar os alunos e corrigir, chamar atenção pra ver ... Olha! ... Trabalhe melhor assim ... Passar pelo menos no início ... A postura é essa aqui ... Há carência de professores. É preciso dizer e ser mostrado que aquilo ali vale a pena, se trabalhar assim, você vai sentir menos incômodo ... Agora, o que

eu tô vendo é muito desanimador. Eu tô sabendo de várias pessoas que estão largando a odontologia, principalmente por causa disso, por causa desses desconfortos, incômodos. Eu acho que poderia ser feito um trabalho constante de Ergonomia.

(Aluno da Clínica Integrada)

Em face às ações conversacionais junto às pessoas integrantes do grupo de foco, as construções sociais foram se delineando e se firmando, possibilitando instalar-se um clima favorável de aprofundamento nas investigações da atividade de trabalho existente no estágio supervisionado. Deste modo pôde-se dar continuidade à Análise Ergonômica do Trabalho dos alunos na clínica-escola.

3.7 CONSIDERAÇÕES ACERCA DA CONSTRUÇÃO SOCIAL

Em geral, quando o pesquisador inicia o processo de construção social percebe certa resistência das pessoas ao convencimento de perceber o problema. Neste estudo de caso, isto não foi uma barreira devido à percepção por parte dos gestores, professores, alunos e auxiliares da universidade eleita situação de foco, em ter como modelo de instituição de ensino odontológico a universidade eleita situação de referência externa. O mesmo se deu durante as visitas e ações conversacionais junto às pessoas que possibilitaram iniciar a pesquisa-piloto na situação de referência externa. O êxito das primeiras abordagens e das que se seguiram deveu-se ao modo de como as metodologias de ação conversacional e esclarecimentos progressivos foram cuidadosamente tecidas, criando espaços favoráveis para a abertura e cooperação dos envolvidos; o conhecimento prévio da pesquisadora-odontóloga e sua familiarização com repertório pertinente aos procedimentos clínico-odontológicos, a escuta respeitosa e a escolha das palavras mais apropriadas ao elaborar os roteiros estruturados e construir os diálogos necessários na conversação, os registros das falas dos contactados em cadernos de anotações que funcionaram como relatórios imediatos (*relatórios a quente*) capazes de captar informações o mais próximo possível da realidade de trabalho dos grupos de foco, a restituição e validação dos dados colhidos a cada tempo, através de apresentações periódicas de slides especialmente elaborados e apresentados nos pequenos espaços de tempo disponíveis, interferindo minimamente no andamento das atividades nas

clínicas-escola e mantendo o foco nos objetivos formulados, demonstrando sinais de evolução, enfim, este conjunto estruturado de passos ao percorrer o itinerário da pesquisa em ergonomia possibilitou uma construção social coletiva e permanente da demanda ergonômica, o que foi determinante à concretização e avanço deste estudo de caso. Algumas “facilidades” encontradas na construção social da demanda merecem relato:

- No início os professores viram a pesquisa como uma possibilidade de reforçar as justificativas de mudanças da infra-estrutura física dos espaços da clínica integrada. Desde o início o coordenador do curso de odontologia, ao mesmo tempo supervisor da clínica integrada e professor da disciplina de estágio de conclusão de curso, afirmou ter vislumbrado a oportunidade do desenvolvimento de um projeto de pesquisa e desenvolvimento com aporte teórico-metodológico de baixo custo em benefício ao estágio supervisionado, um retorno de informações científicas para justificar e argumentar junto à reitoria da universidade para que esta tomasse as atitudes necessárias de mudanças; tendo sido relatado que muitos projetos já haviam saído do departamento com solicitações de melhoria desta natureza, sem o retorno de atenção devida.
- As pessoas que compunham os grupos de foco (e os demais grupos da construção social da demanda) da clínica-escola na situação de foco consideravam a clínica-escola da situação de referência externa como um modelo positivo de estágio supervisionado em odontologia. Isto facilitou a aceitação da pesquisa, uma vez que uma análise comparativa ou referencial de dados encontrados poderia, na visão dos professores e alunos, contribuir em direção a avanços e melhorias no estágio supervisionado na situação de foco.
- Na disciplina de Ergonomia os professores viram como uma contribuição de redimensionar a proposta de mudança na disciplina sob discussão recente no meio acadêmico. Viram ainda como um modo de se valorizar a disciplina dentro do conjunto das práticas do estágio supervisionado.
- A predisposição de alguns alunos da disciplina de ergonomia odontológica e do estágio supervisionado em participar ativamente da pesquisa, colocando-se abertos a pequenas discussões ao longo das ações conversacionais e durante

toda a convivência no período em que se deu o estudo de caso, trouxe facilidades e foi de grande importância em diversos momentos da análise ergonômica.

- A participação de interlocutores privilegiados acrescentou detalhes que nortearam adequações no processo da pesquisa, conduzindo a tomadas de decisão mais acertadas, aumentando o nível de aceitação da pesquisa por parte da instituição de ensino (incluindo aí chefias, professores, demais alunos e pessoal de apoio entrevistados). Além de fazerem parte dos grupos de foco mostraram-se profissionais preocupados e comprometidos com as atuais questões de saúde ocupacional dos odontólogos, justificando seu maior envolvimento.

Em meio às muitas descobertas esta pesquisa constatou que a construção social é permanente a cada novo contato. A cada novo ator as pessoas exercem uma troca de saberes, o que corrobora com os estudos de Saldanha (2004) sobre uma construção social dinâmica. Em alguns momentos as dificuldades tiveram que ser interpretadas como intercorrências inevitáveis e desafios a serem contornados. Dentre estas “dificuldades” e obstáculos diversos seguem-se:

- Dificuldade de manter a tenacidade de todos os envolvidos na pesquisa durante todo o longo tempo do processo de construção social. Algumas vezes percebeu-se certo distanciamento de determinados professores, a cada novo afastamento e retorno da pesquisadora, entretanto este fato não comprometeu a credibilidade e construção de confiança e reputação, dado ter sido mantido intencionalmente um contato recorrente entre interlocutores dos grupos de foco e pesquisadora (contatos presenciais para discussões pontuais, apresentação de slides, telefonemas, e-mails, etc.) o que colaborou na manutenção da confiança necessária no processo de construção social permanente.
- Limitações em aprofundar as investigações nas atividades extramurais (desenvolvidas pelos alunos, sob orientação dos professores, junto às equipes do Programa de Saúde na Família); nas atividades complementares (nos plantões realizados na clínica odontológica do Hospital Universitário (HU) e

na maternidade pública local, pelas dificuldades de operacionalização, logística e infra-estrutura de pesquisa). Interessante esclarecer que o fato não comprometeu a aplicação do método AET, para o qual Vidal (2003) afirma e prevê não ser necessário analisar todas as atividades para elaborar uma transformação positiva de uma dada situação de trabalho.

- Um fator complicador ao se discutir os problemas observados refere-se à ausência de autonomia dos gestores da Clínica Integrada em relação ao orçamento destinado aos setores de centro de saúde da universidade, isto é, os coordenadores e professores do estágio supervisionado sabem da necessidade de mudança, mas não têm domínio ou autonomia total sobre essas atitudes de investimento financeiro.
- O estudo foi realizado sem qualquer bolsa de incentivo ou financiamento de pesquisa e para ser efetivado gerou custos pessoais à pesquisadora (no preparo de material impresso a ser utilizado nos roteiros, questionários e checklists estruturados; na aquisição de fitas de vídeo e tecnologia de conversão para imagem digital das filmagens realizadas e analisadas; na aquisição de gravador portátil para registro adicional de ações conversacionais; na compra de computador portátil, necessário à viabilização de apresentações periódicas dos slides e vídeos elaborados durante as fases de restituição e validação junto aos grupos de foco (dentre outros).

CAPÍTULO 4

4 ANÁLISE DA ATIVIDADE NAS CLÍNICAS-ESCOLA

A descrição da *análise da atividade* nas clínicas-escola odontológicas das universidades investigadas envolve o estudo das situações reais de trabalho pertinentes à rotina de professores, alunos e pessoal auxiliar realizando os procedimentos de atendimento clínico no estágio supervisionado. Perpassa pela busca dos contrantes aos quais as pessoas que compõem este universo de trabalho estão submetidas, mas amplia o olhar para além do *mapeamento dos riscos*, enquanto concretização de uma construção técnica, e mergulha na busca de fatores determinantes que direcionam o processo produtivo desta mesma atividade, contextualizando-a. A construção técnica, nas palavras de Saldanha (2004), compreende os métodos utilizados com a finalidade de capturar os conhecimentos e saberes que emergem através da construção social em uma análise ergonômica do trabalho – AET e possibilitam a construção mútua de uma solução adequada e adaptada à demanda de intervenção em uma organização. O caminho para se chegar ao conhecimento sobre os determinantes das posturas corporais de risco biomecânico adotadas pelos alunos de odontologia nas clínicas-escolas segue deste modo, sua trilha.

4.1. ANÁLISE DA POPULAÇÃO

Os dados obtidos no estudo da população e nas ações conversacionais junto aos grupos envolvidos no estudo revelam a realidade da atividade na Clínica Integrada de Odontologia das universidades em questão (situação referência externa e situação de foco). Sendo o centro da pesquisa, os alunos de odontologia em atividade, a análise desta população pressupõe o primeiro passo no itinerário para o mapeamento dos riscos ocupacionais a que estão submetidos.

4.1.1 Envolvidos na clínica-escola situação de referência externa (SRE)

No estágio supervisionado da clínica integrada, tomada como situação de referência externa, há um total de trinta e três alunos, estudantes do último ano do curso de odontologia (oitavo e nono períodos). Cada três duplas de alunos estão sob orientação de um professor de disciplina. São seis professores fixos no estágio supervisionado, sendo um total de vinte professores no departamento de odontologia. Os funcionários que desempenham funções auxiliares são em número de quatro. A equipe de manutenção dos equipamentos é composta por dois técnicos, de uma empresa terceirizada. Observou-se que o grupo de pessoas envolvidas nas atividades de clínica integrada estava motivado com as recentes melhorias infra-estruturais adotadas no estágio supervisionado, o que se refletiu em sua rotina de trabalho e em muitos momentos das ações conversacionais, como pode ser percebido nas suas verbalizações.

Antes da reforma tinha um cano segurando o teto [...]

(Aluno da Clínica-Escola Integrada)

Depois da reforma tá mais organizado, mais confortável, lindo...também lá no pronto atendimento [...]

(Aluno da Clínica-Escola Integrada)

4.1.2 Envolvidos na clínica-escola da situação de foco (SF)

Informações acerca dos atores participantes da clínica integrada na universidade situação de foco (alunos, professores especialistas e equipe auxiliar) foram colhidas através das ações interacionais, conversacionais e levantamento demográfico.

4.1.2.1 Alunos do Estágio Supervisionado (Situação de Foco)

Os alunos do estágio supervisionado são estudantes do último semestre (9º período) do curso de odontologia, que já cursaram todas as disciplinas pré-requisitos para o

estágio supervisionado, nas áreas de diagnóstico e tratamento das especialidades de periodontia, dentística, endodontia, prótese e cirurgia. Nesta população de 29 alunos concludentes do curso de odontologia, cursando o Estágio Supervisionado em Clínica-Integrada, a pesquisa envolveu uma amostra de 23 alunos (79,31%) que respondeu ao questionário Corlett e aceitou participar de todo o processo de investigação. Os dados demográficos revelaram predominância de estudantes do sexo feminino (73,9% da amostra). Quanto à realização de ginástica laboral no ambiente de clínica integrada em atividade de trabalho (exercícios de alongamento, distensionamento ou relaxamento antes, durante ou após o atendimento), 95,6% dos alunos relataram não realizar nenhuma atividade ou exercícios preparatórios, compensatórios e de relaxamento muscular adaptados à sua atividade laboral. Os alunos trabalham em duplas: um aluno exerce a função de Cirurgião Dentista (CD) e o outro de auxiliar (ACD) e tentam realizar os procedimentos com cooperação mútua, a 4 mãos. A técnica preconiza que ambos (CD e ACD) devem permanecer sentados durante todo o procedimento a fim de que a agilidade na transferência de material e na manutenção das condições de acesso ao campo operatório (boca do paciente) seja possível, entretanto a realidade mostra dificuldades para que sejam seguidas estas e outras orientações.

Durante a ação conversacional os alunos relataram a sua percepção da rotina de atividades desenvolvidas durante o Estágio Supervisionado, falaram sobre as dificuldades em lidar com crianças que muitas vezes não cooperam com o tratamento, dificultando a realização de procedimentos na clínica odontopediátrica e sobre os fatores que contribuem para não conclusão adequada do tratamento: falta de paciente ao horário marcado, falta de material, falta de energia - porque não há gerador -, entre outros fatores. A metodologia AET possibilitou observar, diretamente, muitas intercorrências durante o atendimento no estágio supervisionado dos alunos, bem como suas atitudes e verbalizações acerca das adaptações por eles realizadas, na tentativa de contornar esses eventos. Permitiu agrupar alguns desses importantes elementos, citados como variabilidades, com o objetivo de delinear as múltiplas variáveis presentes na atividade de uma clínica-escola odontológica.

4.1.2.2 Professores especialistas da Clínica Integrada

Os vinte professores especialistas da clínica integrada (que se revezam na orientação aos alunos concludentes) ligados ao Estágio Supervisionado são em sua maioria, mestres e doutores em diversas especialidades odontológicas (odontologia preventiva, radiologia, periodontia, cirurgia, odontopediatria, dentística, endodontia, prótese, entre outras) e há mais de dez anos vinculados à instituição. Entre os quinze professores que participaram da amostra investigada, na população que compõe o grupo de orientadores do Estágio Supervisionado, embora os professores reconheçam a importância das pausas no trabalho e da realização de movimentos corporais compensatórios e relaxantes, apenas um professor revelou praticar algum tipo de exercício de alongamento muscular adaptado à sua atividade laboral na Clínica Integrada, após o expediente de trabalho, ao finalizar o atendimento ao paciente. A amostra pesquisada revelou, também, que 100% não realizam atividade física regular, o que sinaliza um grupo sedentário. As atividades clínicas desenvolvidas por estes professores durante o estágio supervisionado são textualmente citadas quando da análise global do processo produtivo na situação de foco.

4.1.2.3 Equipe auxiliar (atendentes e zeladores)

Submetidas a condições de trabalho adversas e com visível sobrecarga no desempenho de múltiplas funções, as pessoas que compõem a equipe auxiliar (atendentes nas clínicas e zeladores) são fundamentais ao desenvolvimento do estágio supervisionado. Na clínica integrada há uma funcionária responsável pela organização e distribuição de materiais de consumo, a serem utilizados pelos alunos no atendimento clínico, e por conferir e complementar o trabalho de assepsia e reposicionamento dos componentes do gabinete odontológico ao final das jornadas de trabalho. Na clínica infantil, outra atendente auxilia os alunos em suas atividades desenvolvidas, disponibilizando materiais sobre a bancada, conferindo a limpeza do ambiente da clínica e realizando tarefas de suporte ao atendimento. Outras duas funcionárias se responsabilizam pela esterilização dos instrumentais, entregues acondicionados em caixas metálicas pelos alunos. Não há central padrão de esterilização e as funcionárias sentem dificuldades com o barulho e calor das salas onde se encontram a centrífuga e estufas de esterilização, salas nas quais estas funcionárias permanecem a maior parte da jornada de trabalho. Convivem, ainda com o risco de acidentes quando manipulam materiais pérfuro-cortantes, algumas vezes, mal acondicionados pelos alunos. Suas queixas

recaem sobre a necessidade de maior treinamento para esse tipo de trabalho de risco e de melhorias nas condições ambientais de trabalho. A escassez de pessoal de apoio para as tarefas do estágio supervisionado limita o ritmo de trabalho e não possibilita um eficiente atendimento a 4 mãos, uma vez que, em geral, uma só atendente para um grupo de quatorze duplas não consegue estar imediatamente disponível para facilitar o acesso aos materiais coletivos de consumo necessários. O que faz com que o aluno que desempenha a tarefa de auxiliar (ACD) esteja em contínuo deslocamento do seu posto de trabalho para buscar materiais ou equipamentos necessários à realização dos procedimentos clínicos pelo aluno que desempenha a função do odontólogo (CD). Os zeladores (funcionários de limpeza) são terceirizados, isto é, contratados por empresa particular. Uma zeladora, responsável por toda a área do bloco onde funciona a clínica integrada, há mais de três anos trabalha realizando a limpeza das áreas internas e externas do departamento de odontologia.

O nosso trabalho só depende muito de caminhar, a gente caminha o dia inteiro, tudo que vai fazer é caminhando. A gente não tem tempo pra sentar, nem pra tomar um cafezinho, nem tem. Aí a gente... Quando eu chego à tarde, estou muito cansada, assim.

(Auxiliar da Clínica Integrada)

4.2 ANÁLISE GLOBAL DO PROCESSO PRODUTIVO (AGPP) EM CLÍNICA-ESCOLA ODONTOLÓGICA

A análise global do processo produtivo deste estudo de caso, o que Vidal (2003, p.118) conceitua de “reconhecimento do terreno”, constituiu-se na busca de aspectos que revelassem as características de “identidade” da clínica-escola (o conhecimento das pessoas, dos espaços físicos, dos processos gerais de produção) através dos quais foi possível conhecer as primeiras informações sobre a clínica-escola. A clínica-escola se constitui, portanto, nos espaços-físicos onde os alunos de odontologia realizam o estágio supervisionado em seu último semestre de curso. Neste estágio, os professores de diversas especialidades fazem orientação direta aos alunos, acompanhando-os em todas as suas atitudes clínicas e se responsabilizando quanto aos resultados dos procedimentos odontológicos desenvolvidos, estabelecendo um processo contínuo de produção de ensino-aprendizagem-serviços. A equipe

oferece à comunidade, atendimento em periodontia, dentística, endodontia, próteses menos complexas e cirurgias simples.

4.2.1 Análise Global na Situação de Referência Externa

Os primeiros contatos firmados ao se iniciar a análise global de reconhecimento dos locais onde se desenvolviam as atividades dos alunos concludentes do curso de odontologia ocorreram na universidade tomada como situação de referência externa. O livre acesso às salas dos gestores, aos espaços de convivência, às clínicas e laboratórios facilitou a observação dos aspectos gerais do funcionamento e das condições de infra-estrutura dos espaços do departamento de odontologia. As primeiras impressões são, a seguir, descritas:

4.2.1.1 Clínica-Escola na universidade situação de referência externa (SRE)

Seguindo-se os métodos observacionais e interacionais propostos pela AET e empregados na pesquisa, iniciaram-se os estudos preliminares no ambiente da clínica-escola de referência externa. A professora responsável pelo andamento do trabalho de pesquisa como interlocutora privilegiada apresentou os espaços da clínica e comentou que há vinte anos não havia reforma, o que ocorreu recentemente. A dimensão *micro-ambiental* da clínica-escola de referencia revelou ambiente com iluminação, temperatura e infra-estrutura adequadas com equipamentos odontológicos modernos, layout dos gabinetes com divisórias e pias individuais. A *apreciação global* pôde evidenciar complexo ambiente de trabalho. Na sala de espera os pacientes triados (vindos da comunidade e do interior) aguardavam por um longo período de tempo, o início do atendimento. Enquanto isso, os estudantes de odontologia do 9º período do curso, organizavam suas mesas clínicas, dispondo os materiais e equipamentos necessários à execução das tarefas prescritas. Nesta clínica-escola os problemas parecem ser minimizados quando comparados com a situação de foco. As condições ambientais favoráveis, os equipamentos modernos e uma demanda de produção não superdimensionada parecem contribuir com um “clima” de aparente “tranquilidade” quanto ao ritmo de trabalho, ao se observar os alunos em suas atividades de trabalho, após recente modernização da clínica-escola.

4.2.1.2 O trabalho na clínica escola na SRE

Os contatos firmados na *ação-conversacional* com os professores envolvidos no processo de estágio supervisionado na clínica-escola na situação de referência externa, junto aos estudantes, constituíram-se de esclarecimentos sobre o funcionamento global da clínica integrada odontológica (*unidade produtiva* chamada no local de *clínica-escola*, em virtude de ser um espaço de construção de saberes entre professores e alunos).

As atividades dos alunos da CI são seminários, produção direta, reunião com professores. A meta é o aluno não ficar parado... depois de formado o aluno monta o consultório, se tranca entre quatro paredes e tem que saber.

(Professora da Clínica Integrada)

No aspecto organizacional observou-se um mural com rotinas explicativas a serem seguidas pelos estudantes e um momento prévio de orientação para as equipes em um espaço central, onde havia uma mesa de apoio entre as bancadas de materiais (ver figura 6)

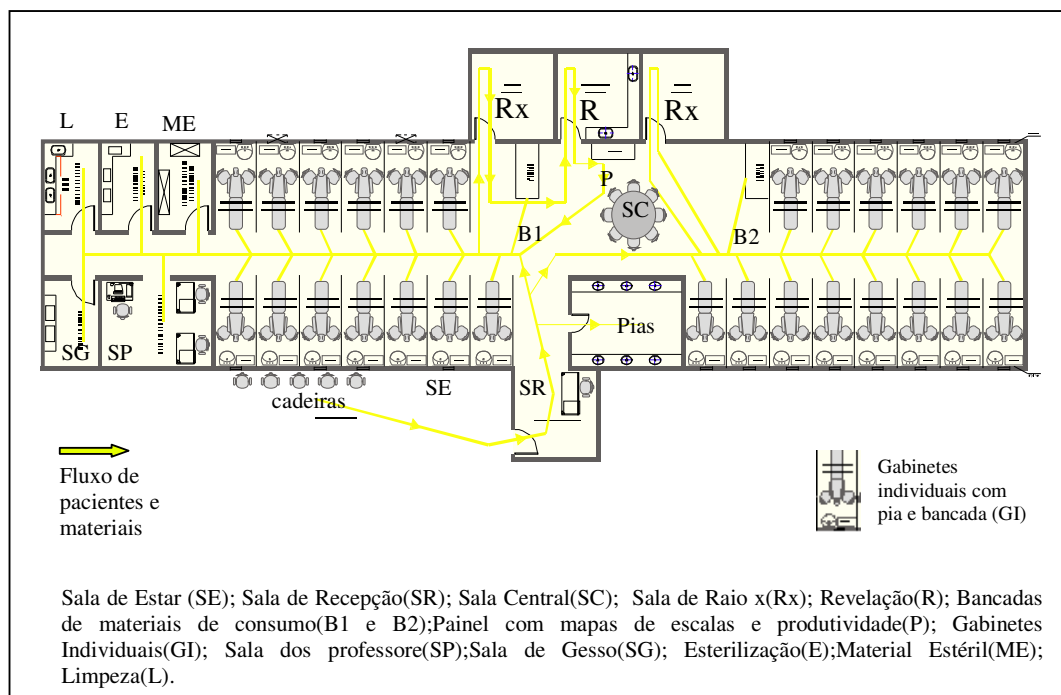


Figura 6- Modelo esquemático/Layout da clínica escola da universidade-situação de referência externa
A movimentação dentro da clínica (*fluxo de produção*) pode ser assim descrita:

Na sala de espera os pacientes triados aguardam o início do atendimento, enquanto os estudantes de odontologia, do 8º e 9º períodos do curso, organizam suas mesas clínicas, dispondo os materiais e equipamentos necessários à execução dos trabalhos prescritos. O aluno, de posse da ficha odontológica individualizada (odontograma), dirigia-se à sala de espera, recebia o paciente e o conduzia ao gabinete odontológico. Quando necessário, o aluno conduzia o paciente a uma das salas de raios-X onde aguardavam na fila. Depois da tomada radiográfica o paciente voltava ao gabinete e o aluno seguia até a sala de revelação da radiografia. Voltava à sala central, discutia o caso com o professor e seguia ao gabinete para concluir o procedimento. Após acomodar o paciente à cadeira odontológica, os estudantes paramentavam-se com equipamentos de proteção individual (EPI's - gorro, máscara, óculos e luvas).

A tarefa prescreve atuação em duplas, um aluno executaria o atendimento ao paciente enquanto o colega o auxiliaria na tarefa, segundo a técnica a quatro mãos. Ao final do semestre, a prescrição de *produtividade* em procedimentos deveria contemplar quarenta restaurações por dupla, quatro condutos por dupla (dois dentes molares, por exemplo), uma prótese parcial removível (PPR), uma prótese total (PT), uma prótese fixa (PF) e somente casos menos complexos, sendo que os procedimentos em periodontia (raspagem e polimento dental) não seriam computados, pois muitas vezes extrapolavam em número e seriam colocados como procedimentos mais simples. O ritmo de trabalho de cada aluno é variado e o modo particular com que organizam suas bandejas clínicas e executam os procedimentos mostra diferentes níveis de habilidade, destreza, segurança e domínio da tarefa. Quando encontra dificuldades solicita a ajuda do professor. O professor comenta sobre o ritmo de produção: “*A meta é o máximo de produtividade, razoável para que os alunos cumpram*”.

As tarefas odontológicas de maior frequência referiam-se aos procedimentos endodônticos de preparo, instrumentação e obturação dos canais radiculares dos elementos dentários (tratamentos de canal). Os instrumentos utilizados (canetas de alta rotação, sugador, brocas, perfuradores, diques de borracha, arco para isolamento do campo operatório, grampos, cânula, limas) e materiais de limpeza, neutralização e obturação dos condutos radiculares (soluções de irrigação, cimento e cones biocompatíveis) exigiam, nitidamente, níveis de atividades mentais complexas dos estudantes em questão, desde a sua compreensão diagnóstica à decisão operatória a ser tomada frente à evolução do procedimento realizado no pequeno campo operatório do elemento dental de difícil acesso. Uma atividade que, com

frequência, apresentou fases alheias ao domínio da visão do operador, que recorria à sensibilidade tátil para conferir a correta movimentação das limas endodônticas a percorrerem as paredes dos condutos radiculares.

Os estudantes, ao se concentrarem na execução da tarefa, tornavam visível a adaptação de suas posturas corporais, saindo de uma postura sentada, inicialmente neutra, e alcançando a clássica, recorrente e penosa, posição usual de trabalho do dentista (tronco e pescoço curvados, fletidos e torcidos - de alto risco biomecânico) com prejuízos em especial, às suas articulações e musculaturas cervicais e dorsais.

4.2.1.3 As condições de trabalho na SRE

Após a *análise global* do ambiente da clínica-escola o foco da atenção da pesquisa voltou-se para o *mapeamento de riscos* a que estavam sujeitos os alunos em questão. Notou-se que as condições ambientais físicas, propiciadas pela recente reforma na clínica, se mostraram favoráveis, pelo relato dos alunos presentes, em se tratando de conforto térmico, luminoso e sonoro. Os novos equipamentos de trabalho, como os gabinetes de marca UNIK-Kavo Dental Excellence, com refletores adequados e fotopolimerizadores individuais acoplados, permitiam maiores possibilidades de adaptação do posto de trabalho aos alunos na execução de suas atividades. O relato de um dos professores ilustra as mudanças positivas com a recente reforma:

A manutenção é da garantia (falando sobre os equipamentos novos) Um ano. Um dia na semana a autorizada vem e refaz tudo, com técnicos especialistas. Se há algum problema, telefona pra manutenção e o técnico vem. Antes o pedal era duro. Hoje, um toque no pedal... o equipamento segue normas de biossegurança. Melhorou. Diminuiu o desconforto para os alunos. Antes era sucateado. Muito calor, alta temperatura, dificuldade de usar os EPI's. Hoje, o sistema é de ar refrigerado, a paramentação é completa, com o uso de EPI's. Melhorou muito.

(Professor da Clínica Integrada)

Quanto às condições posturais dos estudantes, embora estivessem trabalhando em gabinetes odontológicos modernos, o padrão de postura corporal fletida e torcida, durante a realização dos atos operatórios, se repetia. A ação conversacional ilustra diálogos esclarecedores:

Pesquisadora: Por que não estão trabalhando a quatro mãos?

Aluno 1: É mais integrado, né?... Rende mais a quatro mãos... A gente tenta fazer o melhor, mas o material fica longe na bancada, não há uma auxiliar constante.

Pesquisadora – Fui informada que havia quatro auxiliares. Aqui são quatro auxiliares?

Aluno 2: (que entra na conversa) É, mas... Uma fica na sala do professor, outra repõe material na bancada, outra fica na esterilização e outra na portaria...

Pesquisadora: - Não há auxiliar circulando?

Alunos 1 e 2 – Não. Não há.

Duas situações de trabalho representativas do ambiente da Clínica Integrada foram selecionadas a fim analisar e ilustrar os constrangimentos posturais dos estudantes.

A primeira situação real de trabalho (Figura 7) mostra a dupla de estudantes trabalhando em posturas não-ergonômicas. O primeiro componente da dupla encontra-se em postura cifótica - escápulas abduzidas e projetadas para frente; e região cervical com pescoço com rotação e flexão. Ao invés de utilizar o segundo mocho (cadeira auxiliar - que se encontra abandonada) e cooperar com o trabalho a quatro mãos, o segundo componente da dupla apenas observa. Sua postura é de elevado risco ergonômico: em pé, tronco flexionado com inclinação anterior acima de 60°, projetando sua cabeça à frente para visualizar o campo operatório (boca do paciente - que se encontra deitado na cadeira odontológica); seus braços em hiperextensão, fixos, atrás das costas, tensionam a musculatura da cintura escapular.



Figura 7 - Posto de Trabalho Odontológico 1 - SRE

A segunda situação de trabalho (Figura 8) mostra a aluna realizando atendimento sem ajuda auxiliar e em postura não-neutra: sentada apenas na parte anterior do assento do mocho e sem apoio da região lombar; braço abduzido pescoço com rotação e flexão.



Figura 8 - Posto de Trabalho Odontológico 2 - SRE - Vistas Posterior e Perfil

Alguns elementos foram considerados interferentes para a ocorrência das posturas observadas nos postos de trabalho: a pouca assimilação e treinamento sobre os conceitos de ergonomia a serem aplicados na odontologia (agravado pela inadequação e superficialidade com que estes conteúdos estavam sendo abordados no currículo do curso nesta situação de referência externa); a dificuldade em trabalhar com a técnica a 4 mãos, devido não haver atendente circular na clínica integrada e o aluno auxiliar (ACD) ficar em constante deslocamento para trazer materiais ao aluno na função de CD, o que influi no ritmo de trabalho; o compromisso e responsabilidade dos alunos cujo foco encontrava-se no pleno cumprimento da tarefa e desviava-se do aspecto consciente em respeitar orientações quanto à

postura corporal e sua relação com os equipamentos do gabinete odontológico (muito embora fossem equipamentos modernos, ainda apresentavam limitações de desenho na interface aluno-gabinete odontológico); bem como outros elementos ligados à natureza complexa da tarefa e da atividade.

4.2.2 Análise Global do Processo Produtivo na Situação de Foco

Concretiza-se, aqui, a busca central deste estudo de caso, conhecer - em uma dada universidade pública federal (situação de foco) - quais fatores (cognitivos, organizacionais e físicos) são determinantes das posturas de risco biomecânico, caracteristicamente, sofridas pelo aluno e pelo profissional de odontologia durante a maior parte do tempo de atendimento clínico em seu posto de trabalho. O itinerário busca neste momento, desvendar o contexto, nesta clínica-escola, das atribuições, tarefas e responsabilidades pertinentes ao grupo que compõe a clínica- integrada.

4.2.2.1 Clínica-escola na universidade situação de foco (SF)

O Estágio Curricular Supervisionado em Odontologia tem carga horária de 360 horas/aluno distribuídas em atividades intra e extramurais, desenvolvidas simultaneamente. As *atividades intramurais* são desenvolvidas na Policlínica Odontológica do Campus Universitário, chamada Clínica Integrada, com atendimento a adultos, e Clínica Infantil, cujas instalações situam-se em blocos distanciados, porém, dentro do Campus. Nestes espaços de clínica-escola são desenvolvidas, sob supervisão dos professores, atividades de periodontia, radiologia, dentística, endodontia, cirurgia, prótese total e prótese parcial. As *atividades extramurais* são coordenadas pela disciplina de Odontologia Preventiva e Social, onde os alunos acompanham, sob a supervisão dos professores, equipes do Programa de Saúde da Família (PSF) desempenhando atividades educativas, preventivas e cirúrgico-restauradoras nas comunidades e postos públicos de atendimento. Há, ainda, as *atividades complementares* que consistem do plantão para atendimento de urgências cirúrgicas no setor de cirurgia buco-maxilo-facial do Hospital Universitário (HU) distante do espaço físico da Clínica Integrada, mas, dentro do Campus; e atendimento a gestantes de uma maternidade pública local, situada no centro da cidade, distante e fora do Campus.

As disciplinas do estágio supervisionado são divididas em dois turnos: manhã (das 8:00 às 12:00 horas) e tarde (das 14:00 às 18:00 horas), perfazendo um total de 28 horas/aula semanais. As atividades extramurais e complementares são realizadas em forma de rodízio de duplas, pré-definidas a cada início de semestre e acontecem paralelas às atividades intramurais. As atividades definidas estão organizadas no quadro 1:

HORÁRIO	SEGUNDA-FEIRA	TERÇA-FEIRA	QUARTA-FEIRA	QUINTA-FEIRA	SEXTA-FEIRA
Manhã	-Prótese Total -Prótese Parcial Removível -Prótese Fixa -Periodontia	-Clínica Infantil	-Atividades intramurais -Atividades extramurais e complementares	-Endodontia I -Radiologia -Diagnóstico	-Odontologia Preventiva e Social -Endodontia
Tarde	-Clínica Infantil	-Dentística II -Periodontia	-Dentística III -Prótese Fixa -Ergonomia	-Cirurgia I -Odontologia Preventiva e Social	-Atividades intramurais -Atividades extramurais e complementares

Quadro 1 - Horário semanal das diversas disciplinas do estágio supervisionado na clínica-escola da situação de foco (SF).

Fonte: Anotações, disponibilizadas pelo coordenador, Manual de estágio supervisionado na SF.

Na verdade, o que pôde ser observado durante a pesquisa de campo é que há um grande número de atividades a serem desempenhadas pelos alunos e desenvolvidas pelos professores, distribuídas em um reduzido tempo ou período de clínica de estágio supervisionado, este ocorrendo em apenas um único semestre de curso. Os professores e gestores tentam uma distribuição adequada dos horários aos tipos de atividade e terminam por esbarrar em limitações infra-estruturais e organizacionais quando, este modo previamente planejado é colocado em prática por todos, incluindo alunos e pessoal auxiliar. Aos alunos, segundo este planejamento pré-definido, cabe adequarem-se e fazerem o possível para cumprir todas as metas delimitadas. A fonte de suas queixas recaem sobre as condições adversas sob as quais devem cumprir suas tarefas. Um diálogo construído em uma das ações conversacionais reflete e exemplifica este problema.

Pesquisadora: *Nesse período, professor, quais as principais dificuldades que o Sr. conseguiu perceber, estruturais e organizacionais, dentro da CI?*

Professor: *Oh, com relação aos plantões dos alunos, a gente observa muita queixa dos alunos com relação a horário, certo? São muitas*

disciplinas e eles têm que cumprir várias metas, certo? Então, muitas vezes os alunos... É... Achem que por estarem de plantão, lá no HU, tão perdendo tempo, quer dizer... Então isso é uma queixa que eles fazem muito. Então é essa, é com relação ao tempo organizacional dos alunos, é uma... Acho que possa melhorar um pouco. É feito um rodízio, certo? Todos os alunos são obrigados a participar lá, então eles têm duplas na CI. Só que então, é feito um cronograma no início do período, certo, com todos os plantões que ele vai ter que estar presente no HU.

Considerando que os plantões ocorrem com alunos na condição de desempenharem a função de plantonistas e os professores na condição de plantão de sobreaviso (no caso quando os alunos encontram alguma dificuldade durante o atendimento, telefonam para o professor que está de sobreaviso para auxílio no atendimento) e considerando, ainda, os alunos estarem num processo de busca de autonomia, o fato de assumirem a responsabilidade e o compromisso em conduzir com êxito o plantão, muitas vezes em condições de trabalho adversas, pode gerar novos níveis de estresse, aos quais, nem sempre os alunos se encontram preparados. A *apreciação global* da atividade em Estágio Supervisionado da Clínica Integrada na universidade situação foco, a partir das primeiras observações no espaço físico da clínica-escola (Fig.9) revelou problemas - de ordem social, econômica, política e estrutural diversificados que refletem a já conhecida difícil situação do sistema público de educação e de saúde no país -, e permitiu evidenciar o compromisso diário dos atores envolvidos - a exemplo de professores, alunos, profissionais de saúde - no empenho de superação das muitas dificuldades encontradas.



Figura 9 - Visão panorâmica do atendimento na sala do Estágio Supervisionado na Clínica-Integrada (situação-foco)

4.2.3 As Condições de Trabalho na Clínica-Escola da Situação de Foco

Analisar as condições de trabalho na atividade dos estudantes de odontologia na clínica-escola da situação de foco é observar, compreender, registrar e confrontar as condições reais nas quais ocorre a execução das tarefas prescritas. E ir além, ao atentar para o conjunto de variabilidades que acompanha cada momento desta atividade desempenhada; ler nas entrelinhas dos discursos dos alunos, professores e pessoal auxiliar a “verdade” sentida e percebida por eles ao realizarem os procedimentos necessários em sua jornada de trabalho. E interpretar os elementos colhidos segundo um contexto orientado por métodos de análise ergonômica.

4.2.3.1 Condições Ambientais

Os ruídos encontrados nos postos de trabalho das salas de atendimento clínico da *situação de foco* (Figura 10) ultrapassaram níveis seguros, sendo aferidos níveis de 93.9dB à distância de 1m do aluno que fazia o uso de caneta de alta rotação no preparo cavitário em dentística. Sendo o ruído deste motor um fator irritante constante no ambiente da clínica-escola. Resultados que corroboram com os estudos de Mattos & Sousa (1998) sobre as condições ergonômicas ambientais e os riscos à saúde ocupacional na situação real de trabalho dos dentistas considerando os níveis de ruído durante os procedimentos clínicos de preparos cavitários odontológicos. Ressalta-se que a OMS (Organização Mundial da Saúde) considera que o estresse auditivo se dá sob exposição a 55dB.



Figura 10 - Nível de ruído – Clínica Adulto

Os relatos de alunos, professores e auxiliares presentes durante a observação direta e aferições da temperatura ambiente na clínica integrada adulta durante a atividade de trabalho mostrou condições inadequadas de conforto térmico. A temperatura em IBUTG (Índice de Bulbo Úmido - Termômetro de Globo) médio, na ordem de 27°C em posto de trabalho (Fig. 11), sendo que na sala de gesso (sem condicionador de ar), a temperatura atingiu 31 °C. Os alunos reclamavam que a sensação de calor piorava devido ao uso de paramentos necessários (jaleco, máscara e gorro), e à necessidade de manter o refletor com o foco aceso, o que segundo eles, parecia aquecer mais ainda o campo de trabalho. O sistema de refrigeração mostrou-se, também, ineficiente nas salas clínicas ou inexistente, nas salas de gesso e revelação, onde a sensação térmica revelou-se desconfortável.



Figura 11 - Temperatura Clínica Adulta

Notou-se na sala da clínica integrada de adultos a presença de lâmpadas ambientes queimadas e não substituídas gerando uma iluminação ambiente inadequada; refletores de foco sobre a área do campo operatório com iluminação considerada deficiente pelos estudantes e, ainda, dois episódios de queda e falta de energia durante a coleta de dados, deixando a sala no escuro (variabilidade). Quando este fato ocorreu alguns alunos recorreram ao recurso de ligar a luz dos celulares para ver algo no campo operatório da boca dos pacientes (regulação). Alunos e professores relatam que a queda ou falta de energia é freqüente e que a ausência do gerador de energia, limita a continuidade de atendimento.

Quando acontecem estas intercorrências a conduta é aguardar a volta de energia por tempo médio de quinze minutos, acompanhando e observando o paciente que permanece na cadeira odontológica; não havendo o retorno de energia o procedimento interrompido é suspenso, comprometendo o trabalho técnico que já foi efetuado e determinando retrabalho na próxima sessão de atendimento. O iluminamento registrado no interior da sala da clínica integrada teve variação de 120lux a 200lux considerado inadequado, segundo a norma de iluminamento de interiores de ambientes que prevê iluminamento mínimo de 250lux (Figura 12).



Figura 12 - Condições de Iluminação – Clínica Adultos

4.2.3.2 Condições dos Equipamentos

Os equipamentos de uso dos estudantes no estágio supervisionados apresentam limitações de trabalho. Alguns gabinetes funcionam apenas com regulação mecânica, outros apresentam freqüentes problemas hidráulicos por não terem sua manutenção periódica de modo eficiente, muitas vezes tornando-se obsoletos, como mostra o depoimento de alunos:

Falando de equipamentos, você regula a altura e o encosto, um mocho desse aqui [...] uns são lá em baixo, outros lá em cima, obsoletos... esse outro pelo menos é mais confortável, né? Esse aqui não funciona, pra regular [...] totalmente desrespeitando o espaço do paciente (referindo-se à regulação mecânica da cadeira que durante o atendimento, para regular a cadeira do paciente e ter apoio mecânico, o aluno tem que manter uma aproximação desnecessária que pode causar constrangimento ao paciente).

(Aluno 1)

O equipamento? Pra subir o acento e o encosto tem que ser manual, a cadeira trava, não dá pra trabalhar com ergonomia, não... manter a coluna reta [...]

(Aluno 2)

Refletor que não segura, não funciona e a auxiliar tem que ficar segurando enquanto a cirurgiã está fazendo o atendimento, entendeu? A seringa não funciona, a gente tem que pegar do equipo vizinho que não esteja sendo usado, e puxar pra poder fazer a adaptação correta pra usar, entendeu? É... os encaixes da caneta... minha caneta deu problema porque não tão funcionando [...] a gente faz o possível e os professores fazem o impossível até, mas nem sempre [...]

(Aluno 3)

Minha turma já é grande [...] De vinte e oito [...] Hoje, na Clínica Integrada tem catorze duplas [...] acho que não são nem vinte equipos na Clínica Integrada funcionando, eu acredito, contando com os que não prestam!

(Aluno 4)

Algumas ferramentas básicas necessárias ao atendimento, por exemplo, os fotopolimerizadores (aparelhos imprescindíveis às restaurações) são em número insuficientes (embora durante esta pesquisa de campo tenham sido adquiridas cinco novas unidades para serem divididas entre a clínica integrada infantil e adulta). O atraso no ritmo de trabalho muitas vezes está condicionado a este fato, pois os alunos ficam longo tempo esperando um fotopolimerizador disponível para realizar os procedimentos de restauração em dentística, mesmo já estando com os preparos cavitários concluídos.

Mas é uma dificuldade! A gente tem que esperar um pouco; se a gente quer usar o CIV foto (cimento de ionômero de vidro fotopolimerizado) tem que esperar, acaba atrasando o trabalho, as questões da quantidade, também. Mas é o jeito [...] Não pode fazer muita coisa, não. E... os professores da pediatria, eles são bastante exigentes.

(Aluno da Clínica Infantil)

Em relação às instalações, graves limitações comprometem o desempenho e a biossegurança em alguns locais específicos a exemplo da bancada da sala de revelação onde

há ferragem do concreto exposta e com ponta viva; envelopes de películas radiográficas, indevidamente, descartadas, com potenciais riscos acidentais. (Fig.13)



Figura 13 - Situações Características das Condições de Equipamentos na Clínica-escola

A infra-estrutura disponível ao desenvolvimento das tarefas pode condicionar o modo de organizar e operar estas tarefas. A ausência de armários (para acondicionar materiais e pertences individuais dos alunos ou dos pacientes que chegam para o atendimento) e a inexistência de mesas de apoio com gavetas (para arquivos, fichas de produção e registro de procedimentos clínicos) foram variabilidades observadas que levaram ao acondicionamento inadequado de materiais sobre mochos e de fichas clínicas sobre a pia - que, por sua vez, predispõe à ocorrência de riscos ocupacionais de diversa ordem (figura 14). Este fato é corroborado pela fala de um aluno:

[...] a gente tem muito material, a verdade é essa, então, assim, num fica bem organizado em cima da bancada [...] também não tem nada em baixo, nem um suportezinho onde a gente possa pôr aquilo que a gente não tá usando, entendeu? Não há armários em baixo; se houvesse ficaria tudo organizado.



Figura 14 - Ausência de armários e bancadas para acondicionar materiais

4.2.3.3 *Condições Organizacionais*

A meta de produção estabelecida por cada disciplina parece ser superdimensionada quando se consideram as condições adversas encontradas nos espaços de estágio supervisionado e ao se analisar os depoimentos de alunos. A cultura focada na produtividade, com excelência em qualidade, adotada pelos professores necessita ser ajustada às reais possibilidades de produção do sistema da clínica-escola de estágio supervisionado. Em especial quando se considera toda a organização do aparato técnico necessário a cada

procedimento, o tempo exigido para organização das bandejas e bancadas clínicas e as variabilidades e regulações advindas de intercorrências ao longo da jornada de trabalho e ao desenvolverem-se as múltiplas tarefas do estágio supervisionado. A alta complexidade e diversidade das tarefas pode gerar stress ocupacional quando associada à pressão temporal e por produtividade (Fig.15)



Figura 15 - Mesas clínicas (complexidade e diversidade de tarefas)

Os atos de fala de alunos e professores confirmam haver uma tensão significativa gerada pela incerteza de qual a decisão adequada a ser tomada frente às demandas dos pacientes que, por vezes, apresentam necessidades de determinados tratamentos os quais fazem parte da lista de tarefas cuja produtividade já foi atingida pelo aluno.

Os professores deveriam considerar os procedimentos não devido a quantidade, mas a qualidade.

(Aluno 1)

[...] o que eles dizem é que a qualidade é que tem um peso maior que a quantidade, mas... Honestamente, falando assim, as notas da disciplina, em si, nós achamos que não nos satisfiz, entendeu? [...] é o seguinte, porque você não pode escolher o paciente, chegar lá, e dizer assim, ali a gente já tinha dez restaurações de CIV (cimento de ionômero de vidro) e só eram seis, mas o paciente precisava desse tratamento, então, porque eu já cumpri minha produtividade de restaurações você não me interessa mais, entendeu? Então, não pode ser feito dessa forma, então, acaba compensando, você não consegue fazer “x” naquela produtividade exigida em determinado procedimento mas você compensa em outra, entendeu? Isso tem que ser considerado.

(Aluno 2)

A gente avalia eles de acordo com a produtividade deles, certo? [...] a gente vai no final do período conferir essa ficha e toda a produtividade do aluno e a gente dá, por meio desta produtividade dele, pra saber o desempenho dele que ele teve, o número de faltas, certo?

(Professor da Clínica-Escola)

O fato de a produtividade ser tomada como variável muito importante na avaliação do desempenho dos alunos, estando aliada à pressão temporal percebida pelos alunos como fator limitante de trabalho, implica na adoção de compromisso dos alunos em atingir as metas estabelecidas para cada tarefa definida por especialidade; e gera uma sobrecarga que interfere nos mecanismos mobilizados pelos alunos no cumprimento destas metas. Entre os mecanismos, a automatização da postura de alto risco biomecânico do aluno (tronco curvado, fletido e torcido).

Principalmente na CI, como se tem muito paciente, a gente quer atender com mais rapidez, entendeu? Pra ter condições de atender a todos os pacientes, então, muitas vezes, a postura adequada não é possível, de você atender com essa postura, entendeu? Aí, pra acelerar o passo, como eu te disse [...] A gente se entorta todinho [...]

(Aluno da Clínica Integrada)

Confirma-se isto ao saber da mobilização da equipe de alunos, professores e gestores em tornar ampliado o estágio supervisionado para dois semestres letivos, o que em sua visão reduziria a “correria” em cumprir todos os estágios intramurais, extramurais e complementares exigidos na grade curricular.

A clínica é bastante corrida. Aqui na Federal a gente tem um semestre de Clínica Integrada e, como a gente quer ver muita coisa, e quer fazer tudo, a gente acaba pegando muito paciente e é muito corrido. Oito horas por dia. De 8 às 12; de 14 às 18; de segunda à sexta [...] na Clínica Integrada e Clínica Infantil. A gente passa do horário.

(Aluno do Estágio Supervisionado)

Uma discussão ampliada acerca de conteúdos relativos à Ergonomia (nas esferas transdisciplinares – física, organizacional e cognitiva) caberia aqui e poderia ser formalizada

através de cursos de extensão e seminários, ou seja, um processo formal de aprendizagem para professores e demais integrantes do processo de produção no estágio supervisionado, a fim de se redimensionar as diretrizes organizacionais.

4.2.3.4 Condições Posturais

As posturas sofridas por estudantes, professores e auxiliares durante sua atividade na clínica integrada infantil resultam de uma infra-estrutura inadequada de equipamentos essenciais ao processo de produção dos procedimentos odontológicos e às dificuldades de organização do trabalho.

A seqüência de fotos (Fig. 16) registradas durante atendimento odontopediátrico mostra o esforço feito pela equipe em conseguir manter a atenção, concentração e agilidade necessárias à execução deste tipo de procedimento. Primeiro, a aluna procura um suporte alternativo para apoiar o aparelho fotopolimerizador e aproximá-lo da cadeira odontológica. Na ausência de suporte adequado, a aluna o apóia no mocho (assento do dentista) tentando regular a operação.

Em seguida, o professor curva-se para supervisionar, orientar e, caso seja necessário, intervir na tarefa executada por uma dupla de alunos que trabalha a quatro mãos (um dos alunos executa o procedimento na boca do paciente e outro aluno o auxilia). Nesta situação um terceiro mocho poderia ser utilizado pelo professor (caracterizando o que seria um atendimento auxiliado a seis mãos – o professor, um aluno que executa o procedimento e outro aluno que o auxilia). O mesmo problema ocorre na terceira situação registrada nesta figura, sendo que a professora toma assento no mocho e a aluna se coloca agachada (sendo este o meio que a aluna encontrou para poder manter imóvel a cabeça do pequeno paciente, de modo a facilitar o ato operatório realizado pela professora (observar que a mãe da criança se encontra em pé, debruçada sobre a cadeira para confortar o filho). Sendo assim, as limitações organizacionais e infra-estruturais levam a regulações que submetem professores, alunos e auxiliares a posturas corporais de alto risco biomecânico a fim de prestarem o atendimento ao paciente infantil.



Figura 16 - Condições de riscos biomecânicos observados na clínica integrada infantil

A discussão sobre o *atendimento auxiliado* em odontologia tem crescido entre as entidades odontológicas e alcançado seminários, congressos e jornais de associações ligadas à saúde bucal. Essa discussão deve ser melhor conduzida nos meios acadêmicos, principalmente com relação às concepções de arranjo de posto e fluxo de trabalho dentro das clínicas-escola, no que se refere ao atendimento a 4 (ou 6) mãos. Concebe-se que no atendimento a quatro mãos na clínica-escola, dois alunos realizarão o atendimento ao paciente: o primeiro aluno fará o procedimento direto na boca do paciente (papel de CD – Cirurgião Dentista) e o segundo fará o papel auxiliar de instrumentação (papel do ACD – Atendente de Consultório Dental), estando ambos sentados junto ao paciente durante todo o atendimento. Para que seja evidenciada a técnica padrão preconizada pelo método da escola americana “*Four Handed Dentistry*” com enfoque na melhoria da produtividade a partir do trabalho conjunto entre odontólogo e auxiliar (Barros, 2001), os dois alunos deveriam permanecer sentados nos mochos juntos à cadeira odontológica do paciente em posições compatíveis às sugeridas pela ISO\FDI, no esquema de atendimento nas posições de 9 e 3 horas, respectivamente. Na rotina observada nas clínicas estudadas este tipo de assistência encontra dificuldades em ser adotada pelo fato de o segundo aluno (que faz o papel auxiliar) ter que se afastar muitas vezes do posto de trabalho (levantando-se do mocho e deixando o colega sozinho com paciente) para pegar material, equipamento, solicitar a presença do professor para conferir as fases do procedimento, etc.).

No momento em que o professor está demonstrando à dupla como realizar o procedimento, ou mesmo executando fases do procedimento no paciente, aqui se

caracterizaria o atendimento a 6 mãos, e as três pessoas que prestam atendimento (professor no papel de CD, primeiro e segundo alunos nos papéis de auxiliares) poderiam estar ocupando acentos (mochos), junto à cadeira odontológica. Este arranjo de posto para o trabalho a seis mãos foi relatado pelos alunos que realizavam atendimento na clínica cirúrgica. Nos procedimentos de cirurgia, portanto, já se tornou viável a adoção do atendimento a seis mãos. Nos casos de cirurgia, quando dois alunos realizam o atendimento direto (a quatro mãos), necessariamente, segundo relato de alunos e do professor de cirurgia, deve haver uma terceira pessoa para somar-se ao atendimento (pode ser o funcionário auxiliar, ou outro aluno da disciplina) para que o procedimento cirúrgico seja mais seguro. Isto posto, é necessário discutir mecanismos de readequação do posto de trabalho para o atendimento auxiliado a 4 ou 6 mãos, na clínicas-escola odontológicas. O arranjo atual observado na maior parte dos postos de trabalho dificulta a adoção da técnica preconizada, quer seja pelo espaço físico insuficiente ou pela ausência de um terceiro mocho.

Na verdade, o reconhecimento da necessidade do trabalho auxiliado em odontologia faz com que, atualmente, tramite no Congresso Nacional o Projeto de Lei (PL) 1140/2003, no qual as competências atribuídas ao pessoal auxiliar estão expressamente definidas. Neste projeto em tramitação, o Assistente de Consultório Odontológico (ACD) será reconhecido como ASB (Auxiliar de Saúde Bucal) e o Técnico em Higiene Dental (THD) como TSB (Técnico em Saúde Bucal). Com estas funções definidas, abre-se espaço e reforça-se a importância de se discutir, academicamente, a incorporação ao treinamento dos alunos de rotinas e tarefas melhor descritas e dimensionadas.

O atendimento não-auxiliado (a duas mãos) gera contrantes posturais e eleva tempo e esforço. Nas fotos registradas a partir da filmagem em vídeo de todo o atendimento (figura17) pode-se observar a atividade de uma aluna que se coloca, corporalmente, no limite de movimento articular (cabeça e região cervical) para poder ter acesso visual à boca do pequeno paciente e realizar as tarefas solicitadas. Wisner (1994) verifica que trabalhadores que realizam tarefas predominantemente mentais (de elevada carga mental) se queixam de *perturbações físicas*, como dores nas costas e no pescoço e *perturbações visuais* (formigamentos e sensações de ardor nos olhos, diplopia, etc.), afirma que essas perturbações podem estar relacionadas com o alto grau de imobilidade e uma forte concentração mental, e cita estudo de Laville (1968) entre trabalhadores da indústria eletrônica, no qual mostra que a

rigidez da postura aumentava com a dificuldade e a velocidade do trabalho, assim como a cabeça tendia a se aproximar do objeto de trabalho. O que se confirma entre os estudantes de odontologia no atendimento clínico ao serem analisados vídeos e fotos e nas observações diretas.



Figura 17 - Posto de Trabalho: Situações características de contrantes posturais da aluna na clínica integrada infantil, realizando atendimento não-auxiliado (a duas mãos) em endodontia

O atual estágio de conhecimento sugere que a cabeça e o pescoço não devem estar inclinados mais do que 30° para frente quando o tronco está ereto, para evitar a fadiga e problemas cervicais. O ângulo da linha de visão apropriado é de 29° abaixo da linha horizontal, com ângulo de encosto da cadeira a 90° em postura ereta (KROEMER; GRANDJEAN, 2005). Esta condição ideal não é observada neste posto de trabalho O que se vê é uma série de regulações posturais da aluna na atividade de trabalho para visualização do restrito campo operatório. De acordo com o Manual de Aplicação da Norma Regulamentadora N°17 do Ministério do Trabalho e Emprego (BRASIL, 2002) as exigências visuais, ou seja, a localização das fontes de informações visuais vai determinar o posicionamento da cabeça que

pode, por sua vez, influenciar a postura do tronco, levando o trabalhador a adotar posturas inadequadas prolongas ou repetitivas da nuca em flexão ou extensão extrema ou de inclinação/torção do tronco.

Muitas variabilidades se encontram presentes: esta aluna, em questão (figura 17), tem trabalhado sozinha ao longo da clínica integrada, por não ter outro aluno como par (o número ímpar de alunos deste semestre pesquisado é de 29 alunos no total cursando o estágio supervisionado); a mesa de apoio se encontra distante, fora da área de transferência, levando a torções recorrentes do tronco; para pegar e recolocar o sugador a aluna é obrigada a flexionar o tronco sobre o paciente, invadindo sua área individual (trabalho que deveria ser feito pelo aluno auxiliar); deslocamento até a bancada de material (improvisada sobre o mocho) para ter acesso a ferramentas complementares. Estas regulações poderiam ser minimizadas com o trabalho auxiliado a quatro mãos.

A deficiente infraestrutura de trabalho nas salas clínicas que não dispõem de armários, bancadas e mesas auxiliares adequadas dificulta aos alunos o acesso às ferramentas e materiais disponíveis e determinam, muitas vezes, contrantes posturais. Foram observadas posturas extremas de sobrecarga em articulações dos joelhos e costas (lombar, torácica e cervical), o que gera ao longo da jornada sensação de fadiga, dor e desconforto corporais e podem potencializar os riscos biomecânicos precursores das DORT's (figuras 18 e 19). As posturas estáticas de força e apreensão observadas nas mãos, dedos, e punhos podem gerar tensão, fadiga, encurtamento ou retrações musculares gerando desconforto e dor, à medida que esta postura se mantém ao longo do tempo e se repete inúmeras vezes (figura 20). Algumas posturas sofridas, como posições estáticas das mãos, dedos e punhos podem gerar tensão, fadiga, encurtamento ou retrações musculares gerando desconforto e dor, à medida que esta postura se mantém ao longo do tempo e se repete inúmeras vezes. Estas situações de risco biomecânico podem ser inerentes à execução da tarefa, o que não impede de serem ampliadas as pesquisadas em busca de novas metodologias que possam contribuir com a evolução das técnicas de execução, novos e melhores modos de “fazer” a tarefa. Algumas posturas estáticas de mãos, dedos e punhos podem ser minimizadas com o trabalho permanente auxiliado, no qual o aluno que executa o procedimento tem a colaboração do aluno auxiliar que afasta tecidos, se utiliza de recursos apropriados para manter uma boa abertura de boca do paciente, mantendo o campo operatório adequado à execução da tarefa.

Neste sentido, o trabalho a 4 mãos apresenta importantes possibilidades de tornar a tarefa mais fácil.



Figura 18 - Situações características de contrantes posturais (Clínica Integrada e Infantil)



Figura 19 - Situações características de contrantes posturais em alunos (CD e ACD)



Figura 20 - Situações características de postura estática de punhos, mãos e dedos

É oportuno abordar sobre a interpretação feita pelo aluno quando ele “se dá conta” de estar cometendo “falhas” em relação a submeter-se a estas posturas incômodas (quando da auto-confrontação ao se observar em posturas estáticas e movimentos extremos (registrados em vídeo, por exemplo). Esta fala de um aluno corrobora com esta abordagem:

[...] É falha do aluno, que eu observo, né, e muitas vezes até pratico, aqui na Universidade, e não pratico; todos os conteúdos ergonômicos que a gente aprende na disciplina. A gente não põe em prática, né, e por preguiça, ou por uma série de fatores, por pressa, que é errado, não justifica, mas acontece e a gente precisa ser sincero.

(Aluno do Estágio Supervisionado)

O aluno assume, sem tanta segurança, ter responsabilidade sobre o auto-cuidado, mas deve ser alertado sobre o contexto em que ocorre esta falha. O estudo permitiu afirmar haver outros fatores, além dos fatores pessoais, que interferem diretamente e geram as posturas de risco biomecânico, fatores ligados aos meios de trabalho e às condições organizacionais com que os alunos devem desenvolver a tarefa. Condições para a execução da tarefa que, nem sempre se apresentam da mesma forma; variabilidades presentes no processo de realização da tarefa.

Algumas variabilidades observadas na rotina clínica do estágio supervisionado estudado foram agrupadas segundo classificação de Guérin et al. (2001):

Variabilidades normais

- Variações periódicas decorrentes da natureza da produção: dias e horários para cada atendimento (contemplando atividades intramurais, extramurais e complementares – com turnos pré-definidos).
- Diversidade dos tipos de serviços oferecidos e variantes dos procedimentos oferecidos em cada especialidade odontológica; diferentes demandas de materiais e seqüências operatórias e riqueza de ferramentas e instrumentais.
- Pacientes que cooperavam (ou não) quando da formulação do diagnóstico, pelos alunos, através da anamnese.
- O público atendido foi diferente: bebês, adultos, idosos, pacientes especiais (com alterações fisiológicas, hipertensos, diabéticos), crianças e adultos que demonstraram resistência psicológica ao tratamento odontológico (medo cultural ou mesmo menor limiar de dor). As crianças, por exemplo, em cada faixa etária exigiam uma abordagem diferente; crianças que não colaboravam, demanda de procedimentos mais simples ou mais complexos que exigiram um tempo menor ou maior para serem concluídos.

Variabilidades incidentais:

- Falta de energia elétrica durante atendimento clínico em vários momentos; o desaparecimento de peças do compressor das instalações internas do Hospital Universitário (narrado por alunos); quebra e mau funcionamento de equipamento (falta de água para refrigeração da caneta de alta rotação); rompimento do lençol de borracha (utilizado para fazer isolamento absoluto do campo operatório no meio bucal, para facilitar o procedimento); falha na manipulação de material de moldagem; queda da coroa estética durante a prova no paciente; a dificuldade de adaptação de uma infraestrutura metálica no preparo cavitário realizado, uma prótese onlay que não se encaixou, facilmente, no elemento dentário preparado, entre outros.

Variabilidades (normal e incidental) da produção que se comportaram de modo aleatório:

- Variações instantâneas da demanda – mais pessoas da comunidade buscaram atendimento odontológico na clínica-escola com necessidades de tratamento de canal (endodôntico) que com necessidade de tratamento de prótese (variabilidade da natureza e volume dos serviços)
- Incidentes em dispositivo técnico - mau funcionamento do equipamento de alta rotação por diminuição na pressão do compressor e interrupção da utilização do mesmo em vários momentos.
- Variações imprevisíveis do material com o qual os estudantes trabalhavam, alteração no tempo de presa do novo alginato adquirido pela instituição, cujo tempo de assimilação do aluno para acertar na manipulação não foi suficiente; qualidade insuficiente de um amálgama específico usado para a restauração do elemento dentário e reclamado por professores e alunos.
- Variações do ambiente – quebra do ar condicionado quando a temperatura externa local se aproximava dos 38 graus à sombra;
- Alunos solicitando ao mesmo tempo a orientação e checagem do professor (que precisou atender ligações telefônicas ao celular, por diversas vezes) sobre o procedimento realizado no paciente para poder passar para a nova etapa da tarefa (o que gerava gargalo no andamento do trabalho); os alunos tentando corrigir a postura

corporal ao perceberem a presença da pesquisadora (e os professores chamando a atenção para essa correção de postura ao perceberem a filmagem ou registros fotográficos)

Variabilidades ligadas aos alunos

- Diversidades interindividual e intraindividual: alguns alunos relataram uma rotina de trabalho não ligado às atividades universitárias; alguns alunos chegavam para as atividades da clínica-escola de transporte coletivo enfrentando, segundo relatos, problemas de atraso, de lotação e do intenso calor; outros chegavam de transporte particular com ambiente refrigerado, o que pode potencializar ou minimizar a sensação de cansaço e interferir logo no início da jornada de atendimento clínico considerando que ambos os alunos devem desempenhar tarefas semelhantes; a percepção à dor e/ou desconforto entre os estudantes se manifestou com diferentes intensidades podendo revelar maior ou menor limiar à fadiga e às dores musculares, apontados no diagrama de Corlett aplicado e nos relatos durante a ação conversacional. Cada aluno interpretava a tarefa de um modo peculiar; a habilidade manual variava entre os alunos; em alguns foi evidente o estado de stress – como a manifestação de choro de uma aluna por receio de não conseguir atingir a produtividade requerida -, e a irritação de outra por não estar satisfeita com a nota recebida após a conclusão da tarefa. Uma aluna não acertou a moldagem em alginato numa primeira tentativa e logo no dia seguinte precisou repetir outra moldagem por três vezes consecutivas até conseguir a moldagem perfeita, tendo relatado não estar em um dia inspirado.

Portanto, há diversas variabilidades que, certamente geraram regulações por alunos, professores e auxiliares envolvidos nas atividades e estas variabilidades e regulações devem ser consideradas quando se pretendem superá-las e tornar melhores as condições de trabalho existentes. Devem ser consideradas, também, ao se dimensionar a atividade.

O cenário inerente ao processo de produção na clínica-escola odontológica da universidade da pesquisa-foco parece revelar, então, que é contínua a difícil tarefa de tentar

limitar os fatores aleatórios que dificultem os objetivos de um centro superior público de ensino a serem atingidos:

- A Instituição - no caso, a clínica-escola odontológica, representada pela universidade pública federal, definindo seus objetivos de ensino-aprendizagem na produção de conhecimentos, formação de profissionais de odontologia e prestação de serviços odontológicos às pessoas, tentando corresponder às diretrizes federais (que, atualmente, preconizam o aumento “exponencial” de novas vagas em grande parte dos cursos; fato não consensual na esfera acadêmica, tendo as universidades pesquisadas neste estudo de caso aderido ao Projeto de Expansão e Reestruturação das Universidades Federais (REUNI) – questão não detalhada por fugir ao escopo deste estudo) e dispondo para isso de meios e tecnologias, neste caso investigado da universidade tomada como situação de foco, subdimensionadas;
- E os estudantes (orientados pelos professores e auxiliados pela equipe de atendentes) tentando adequar-se a esses objetivos, mas sentindo as pressões e percebendo conflitos e dificuldades complexas, são levados a verbalizações eloqüentes:

Você tem, primeiro, que pensar em reestruturar pra, depois, aumentar as vagas. Você não vai aumentar as vagas pra, depois, reestruturar. Aí, depois, vai que não dá certo? Ah! Não vem recurso [...] Do jeito que o Brasil é [...] e tudo atrasa.

(Aluno da Clínica Escola)

É o seguinte, eu acho que está um pouquinho fora da realidade [...] 70 alunos? (referindo-se ao número de alunos já aprovados para o próximo semestre) A minha turma é de 28! [...] a clínica integrada tem dia que fica lotada e às vezes até o professor diz: Ah! Vocês me deixam doido desse jeito!

(Aluno da Clínica Escola)

O processo de produção na clínica-escola, assim definido, gera variabilidades que determinam o comportamento dos sujeitos deste processo. Os sujeitos, por estarem comprometidos em realizar as tarefas e cumprir os objetivos, ao serem atingidos são levados a gerar regulações que podem determinar riscos à sua própria saúde ocupacional. Dentre estes riscos encontra-se a clássica postura estática sofrida pelos estudantes: postura corporal cifótica (tronco em flexão e torção, “enrolado para frente”, quase debruçado sobre o paciente) e cabeça atingindo níveis de flexão e torção de alto risco biomecânico; postura decorrente de elevada exigência cognitiva para manter a concentração e o foco de atenção no campo operatório limitado e de difícil acesso visual que é a boca do paciente; e da responsabilidade em cumprir a tarefa prescrita seguindo um intenso ritmo de trabalho em condições desfavoráveis.

4.2.4 Problemas observados na Situação de Foco e Sugestões preliminares de melhoria

Os resultados quanto aos problemas observados, com as devidas sugestões preliminares de melhoria das situações de trabalho analisadas (as atividades na clínica-escola odontológica da Universidade - situação de foco) são apresentados a seguir:

- **Problemas identificados nos postos de trabalho observados**

Limitações de equipamentos e de organização do espaço de trabalho:

- Equipamentos obsoletos e deficientes quanto ao comando pneumático de regulação de altura e inclinação de cadeira e mocho (limitações no design do conjunto cadeira odontológica/mocho/equipo);
- Deficiências no layout das salas: distância inadequada entre o posto de trabalho (sem divisórias apropriadas) e a bancada ou sala onde estão dispostos os materiais de consumo a serem, coletivamente utilizados; ausência de mesas auxiliares individuais de apoio próximas ao posto de trabalho, gerando deslocamento do aluno; presença de fios na área de circulação de pessoas e equipamentos; objetos e materiais pessoais desorganizados no piso e sobre bancadas, mochos e cadeiras de modo inapropriado;

ausência de espaço central (mesa circular de conferência, com assentos) para permanência dos professores orientadores;

- Deficiência nos equipamentos de segurança, esterilização, iluminação, refrigeração e altos níveis de ruído; sala de revelação apresentando bancada com riscos mecânicos e biológicos; deficiências quanto ao acondicionamento de lixo biológico e sistemas de biossegurança; deficiências na coleta, transporte e descarte seletivos do lixo biológico (ausência de central de esterilização padrão);

No campo físico-postural é difícil o acesso visual ao campo operatório (boca do paciente):

- Os alunos sofrem postura rígida de rotação e flexão estáticas do pescoço; postura de flexão e rotação estáticas da coluna; elevação e extensão do ombro para acima do nível da cabeça e para além da zona de transferência; postura estática das mãos (dedos) em pinça para apreensão de instrumental; postura estática de punhos fletidos com permanência de dedos em flexão para prender e afastar tecidos bucais e apreender instrumentais; o que gera fadiga, dor e desconforto muscular em ombros, braços, mãos, punhos, região cervical, torácica e lombar e pernas;

As exigências cognitivas se revelaram:

- Na complexidade das tarefas delimitadas por cada especialidade (decisão do aluno quanto aos procedimentos e montagem das bandejas clínicas); no ritmo intenso e estressante sem pausas em ciclos de duas horas; e na pressão temporal e por produtividade exigidas aos alunos (de onde advieram algumas regulações e variabilidades complexas e ignoradas, como por exemplo, as frequentes paralisações do trabalho para aguardar a avaliação do professor - tempo de espera);
- Conflitos e dificuldade de comunicação (de diversos níveis e em algumas circunstâncias) entre alunos e professores, a exemplo da exigência de concluir o procedimento dentro do tempo determinado, gerando clima organizacional pouco favorável.

- **Sugestões Preliminares de Melhoria**

Quanto a equipamentos e organização do espaço de trabalho:

- Providenciar manutenção de equipamentos mais efetiva; fazer a revisão e conserto dos equipamentos que têm comando automático para possibilitar sua utilização e substituir equipamentos obsoletos (cadeira, equipo auxiliar e mocho) pelos de comando automático em médio ou longo prazo;
- Providenciar mesas auxiliares de apoio adequadas para salas de atendimento e mochos para salas de radiografia; armários individuais para os alunos, armários para fichários e acondicionamento de materiais sobre as bancadas da CI;
- Providenciar espaço central nas salas de atendimento clínico, com mesa e assentos (para conferência) a serem utilizadas por professores-orientadores;
- Distribuir o material em mais de uma bancada de acesso na sala;
- Corrigir bancada e acondicionamento de material utilizado descartável da sala de revelação;
- Tornar livres de fios e obstáculos os espaços de circulação;
- Regular iluminação (focos dos equipos e iluminação das salas), refrigeração e níveis de ruído;
- Fazer uso de EPI's essenciais em todo o desenvolvimento da atividade;
- Enfatizar a rotina de acondicionamento de lixo biológico e sistemas de biossegurança;
- Realizar coleta seletiva e transporte adequado do lixo biológico;
- Treinar e conscientizar, adequadamente, as pessoas em adotar medidas de biossegurança;
- Rediscutir a necessidade de uma central padrão de esterilização;

- Reengenharia e modificação do layout das salas quando da próxima reforma estrutural das salas de clínicas;

No campo físico-postural:

- Adaptar o posto de trabalho e equipamentos respeitando as zonas de transferência de materiais (treinar e adotar padrão ISO/FDI de círculo funcional de trabalho, área correta de transferência de material e posição de 9 horas para aluno CD e 3 horas para aluno ACD);
- Acompanhamento, supervisão e orientação no posto de trabalho quanto às posturas adotadas e quanto à execução de princípios e orientações de ergonomia aplicadas ao posto de trabalho odontológico (técnica a quatro mãos, mantendo-se a maior parte possível do tempo de atendimento o CD e o ACD, continuamente, sentados no posto de trabalho, com pausas para movimentos corporais de distensionamento); visão direta com uso de dispositivo de apoio à cabeça do paciente a exemplo do S.N.R. (Shoulder Neck Roll), a fim de facilitar ao CD o acesso de visão direta ao campo operatório; visão indireta sempre que possível;
- Utilizar-se de mecanismos internos e externos de auto-correção para a postura neutra;
- Rodízios de tarefas (alternando tipos de procedimentos a serem realizados pelos alunos) e pausas de recuperação, podendo ser realizados nesta ocasião, movimentos de alongamentos, distensionamento e relaxamento orientados;

Quanto às exigências cognitivas:

- Redimensionamento do ritmo de trabalho e da demanda de produção das diversas especialidades;
- Flexibilidade ao adequar as tarefas às capacidades e limitações de alunos e professores e à carga horária disponível no estágio supervisionado, considerando as condições de trabalho existentes e a ocorrência de variabilidades e regulações;

- Instituir pausas de recuperação a cada ciclo de trabalho (após cada paciente) ou quando se sentir necessário e adequado;
- Elevar o número de atendentes circulantes a fim de facilitar o atendimento a quatro mãos;
- Organização temporal das tarefas e ampliação da carga horária disponível ao estágio supervisionado;
- Providenciar sistemas de comunicação mais eficientes entre professores, estudantes e auxiliares e gestores, priorizando canais de conversação amistosa entre eles, a fim de uma colaboração de todos para a resolução dos conflitos;
- Criar espaços físicos livres coletivos de convivência entre todos da equipe da Clínica Integrada e Infantil (aproximando o contato de conversação entre professores, alunos, auxiliares e gestores);
- Ênfase no cumprimento do procedimento com qualidade e ponderação na exigência em relação à quantidade (produtividade), adequando-a às condições de trabalho e capacidades dos alunos.

4.2.5 Repercussões da Atividade para os Estudantes

O padrão postural dos estudantes durante a realização dos atos operatórios revelou-se como fator de risco às doenças ocupacionais, o que foi confirmado através da análise do Checklist de Couto (2000) (Anexo A), versão atualizada para avaliação simplificada do fator biomecânico no risco para distúrbios musculoesqueléticos de membros superiores relacionados às condições de trabalho. Este questionário estruturado utilizado como ferramenta diagnóstica complementar, avalia membros superiores, a sobrecarga física, a carga de força com as mãos, a postura de trabalho, o posto de trabalho, a repetitividade, a organização do trabalho e as ferramentas e instrumentais de trabalho utilizadas pelo operador (neste caso, do estudante da clínica-escola). Considera a atividade de trabalho situada na faixa de classificação entre 11 e 14 pontos, como atividade de *fator significativo* de risco biomecânico para distúrbios musculoesqueléticos de membros superiores relacionados ao trabalho. Nesta aplicação em situação característica no posto de trabalho de aluno do estágio supervisionado na situação de foco, atingiu-se um total de 13 pontos, confirmando ser a

atividade de fator significativo em se tratando do risco biomecânico aos quais os estudantes são submetidos.

O diagrama de Corlett (Anexo B), utilizado como ferramenta auxiliar na investigação da atividade dos alunos da clínica-escola nas situações de referência e de foco, apresenta um mapa corporal dividido em segmentos a partir dos quais os alunos puderam manifestar sua percepção de dor/desconforto corporal. Este diagrama foi aplicado, primeiramente, junto aos alunos do estágio supervisionado - após seu turno de trabalho - na clínica-escola odontológica cuja faculdade foi tomada como situação de referência externa. A experiência deste teste piloto permitiu perceber como os alunos se comportavam ao contato com a ferramenta auxiliar; corrigir pequenas falhas ou dúvidas dos alunos ao ler e interpretar o diagrama original, a fim de facilitar sua interpretação visual; e tornar ágil sua aplicação junto aos alunos da situação de foco. Permitiu, também, levantar dados que comprovaram a presença de dor/desconforto percebida após jornada de trabalho e confirmar a ferramenta como método complementar de avaliação. Utilizou-se para análise estatística o programa R Development Core Team (2005). Os dados tabulados corroboram com a evidência de contrantes posturais entre os estudantes formandos de odontologia no estágio supervisionado das duas universidades públicas investigadas. Os índices de ocorrência de dor/desconforto foram apresentados em duas tabelas. A Tabela 3 corresponde aos resultados encontrados com a aplicação do diagrama de Corlett na universidade tomada como *situação de referência externa*. A Tabela 4 corresponde aos índices de ocorrência de dor e desconforto ente os alunos pesquisados na *situação de foco*.

Tabela 3 - Índices de ocorrência de dor/desconforto - Universidade situação de referência externa*

Ord.	Partes do corpo	Nenhum		Pouco		Moderado		Bastante		Intolerável		Total
		Quant.	%	Quant.	%	Quant.	%	Quant.	%	Quant.	%	
1	Cervical	1	5,0	9	45,0	5	25,0	5	25,0			100,00
2	Ombro esquerdo	10	50,0	7	35,0	3	15,0					100,00
3	Ombro direito	11	55,0	8	40,0	1	5,0					100,00
4	Braço esquerdo	17	85,0	3	15,0							100,00
5	Costas superior	5	25,0	5	25,0	7	35,0	3	15,0			100,00
6	Braço direito	17	85,0	3	15,0							100,00
7	Costas médio	5	25,0	8	40,0	5	25,0	2	10,0			100,00
8	Costas inferior	6	30,0	8	40,0	3	15,0	3	15,0			100,00
9	Bacia	12	60,0	8	40,0							100,00
10	Cotovelo esquerdo	19	95,0	1	5,0							100,00
11	Cotovelo direito	19	95,0	1	5,0							100,00
12	Antebraço esquerdo	18	90,0	2	10,0							100,00
13	Antebraço direito	17	85,0	3	15,0							100,00
14	Punho esquerdo	14	70,0	6	30,0							100,00
15	Punho direito	12	60,0	6	30,0	2	10,0					100,00
16	Mão esquerda	12	60,0	8	40,0							100,00
17	Mão direita	14	70,0	6	30,0							100,00
18	Coxa esquerda	19	95,0	1	5,0							100,00
19	Coxa direita	19	95,0	1	5,0							100,00
20	Joelho esquerdo	15	75,0	4	20,0	1	5,0					100,00
21	Joelho direito	16	80,0	3	15,0	1	5,0					100,00
22	Perna esquerda	15	75,0	3	15,0	2	10,0					100,00
23	Perna direita	16	80,0	2	10,0	2	10,0					100,00
24	Tornozelo esquerdo	20	100,0									100,00
25	Tornozelo direito	20	100,0									100,00
26	Pé esquerdo	18	90,0	1	5,0	1	5,0					100,00
27	Pé direito	18	90,0	1	5,0	1	5,0					100,00
28	Cabeça	12	60,0	3	15,0	5	25,0					100,00
29	Pescoço	2	10,0	9	45,0	5	25,0	4	20,0			100,00

*Seguindo dados do Diagrama de Corlett aplicados entre estudantes de odontologia da Clínica Integrada da situação de referência externa

Os índices de ocorrência de maior intensidade de dor e desconforto (**bastante**) percebida entre os estudantes pesquisados (amostra de 21 alunos de uma população de 30 formandos em estágio supervisionado) foram registrados na região cervical (25%), pescoço (20%), costas superior (15%), costas inferior (15%) e costas médio (10%). Não foram registrados índices de bastante dor e desconforto nos segmentos de mãos e punhos. Qualificaram como dor e desconforto **moderado** a sensação percebida na região de costas superior (35% dos alunos), costas médio (25%), pescoço (25%), cabeça (25%), cervical (25%) e costas inferior (15%). Estes dados revelam que os músculos posturais que permaneceram em esforço estático (*músculos antigravitacionais*) durante a jornada diária de

trabalho foram mais suscetíveis à fadiga muscular. Dentre os segmentos que apresentam dor moderada e que, além da postura estática envolvem músculos dinâmicos de ação direta no movimento de manipulação das ferramentas de trabalho (*músculos motores primários*) aparece o segmento do punho direito, com dois relatos (índice de ocorrência de 10%). Este segmento está ligado ao movimento repetitivo presente em muitos dos atos operatórios odontológicos e pode sinalizar para uma sobrecarga de esforço repetitivo de risco às doenças e síndromes do túnel do carpo, frequentes em profissionais da odontologia. Fato preocupante quando já se observa entre estudantes a ocorrência de alguma (**pouca**) dor e desconforto nos segmentos de mãos e punhos, com índices de 30% para punho direito, 30% para punho esquerdo (seis relatos para cada segmento); 40% para mão esquerda (relato de oito pessoas) e 30% para mão direita (seis pessoas). Não houve registro de dor e desconforto **intolerável** entre este grupo de alunos.

Tabela 4 – Índices de ocorrência de dor/desconforto - Universidade situação de foco*

Ord.	Partes do corpo	Nenhum		Pouco		Moderado		Bastante		Intolerável		Total
		Quant.	%	Quant.	%	Quant.	%	Quant.	%	Quant.	%	
1	Cervical	9	39,13	6	26,08	2	8,71	6	26,08			100,00
2	Ombro esquerdo	14	60,87	2	8,70	6	26,09	1	4,34			100,00
3	Ombro direito	12	52,17	3	13,04	6	26,09	2	8,70			100,00
4	Braço esquerdo	16	69,57	6	26,09	1	4,34					100,00
5	Costas superior	2	8,70	6	26,09	6	26,09	8	34,78	1	4,34	100,00
6	Braço direito	14	60,87	8	34,79	1	4,34					100,00
7	Costas médio	6	26,09	7	30,41	4	17,40	4	17,40	2	8,70	100,00
8	Costas inferior	9	39,13	3	13,04	6	26,09	4	17,40	1	4,34	100,00
9	Bacia	13	56,52	3	13,04	3	13,04	4	17,40			100,00
10	Cotovelo esquerdo	21	91,30	2	8,70							100,00
11	Cotovelo direito	21	91,30	1	4,35	1	4,35					100,00
12	Antebraço esquerdo	21	91,30	2	8,70							100,00
13	Antebraço direito	18	78,26	3	13,04	2	8,70					100,00
14	Punho esquerdo	18	78,26	4	17,40	1	4,34					100,00
15	Punho direito	12	52,18	7	30,44	3	13,04	1	4,34			100,00
16	Mão esquerda	14	60,87	8	34,78	1	4,35					100,00
17	Mão direita	11	47,82	8	34,78	2	8,70	2	8,70			100,00
18	Coxa esquerda	18	78,26	4	17,40	1	4,34					100,00
19	Coxa direita	16	69,56	5	21,74	2	8,70					100,00
20	Joelho esquerdo	17	73,90	2	8,70	2	8,70	2	8,70			100,00
21	Joelho direito	16	69,56	1	4,35	2	8,70	3	13,04	1	4,35	100,00
22	Perna esquerda	12	52,18	4	17,40	5	21,74	1	4,34	1	4,34	100,00
23	Perna direita	14	60,87	3	13,04	3	13,04	2	8,70	1	4,35	100,00
24	Tornozelo esquerdo	17	74,00	2	8,70	2	8,70	1	4,34	1	4,34	100,00
25	Tornozelo direito	17	74,00	2	8,70	1	4,34	2	8,70	1	4,34	100,00
26	Pé esquerdo	11	47,83	3	13,04	6	26,09	2	8,70	1	4,34	100,00
27	Pé direito	12	52,17	2	8,70	6	26,09	2	8,70	1	4,34	100,00
28	Cabeça	13	56,52	3	13,04	5	21,74	2	8,70			100,00
29	Pescoço	6	26,09	8	34,78	3	13,04	6	26,09			100,00

*Seguindo dados do Diagrama de Corlett aplicados entre estudantes de odontologia da Clínica Integrada da situação de foco. Fonte: pesquisa direta

A pesquisa envolveu uma amostra de 23 alunos, de uma população de 29 alunos concludentes de odontologia, em estágio supervisionado, na universidade considerada *situação de foco*, que respondeu ao questionário Corlett. Neste grupo de alunos houve ocorrência de dor e desconforto **intolerável**: dois relatos de dor e desconforto na região de costas médio foram registrados (8,7% dos alunos); um relato de dor e desconforto para costas superior (4,34%); um relato para costas inferior (4,34%); um (4,35%) relato de dor e desconforto intolerável para cada região de pés (direito e esquerdo), tornozelos (direito e esquerdo), pernas (direita e esquerda) e joelho direito. Ressaltando serem essas áreas de membros inferiores cuja musculatura antigravitacional funciona de suporte do peso do corpo no solo quando se adota uma postura de equilíbrio estático. Submeter-se à realização da tarefa sentindo dor e desconforto intolerável representa sujeitar-se a contrantes posturais que trazem sofrimento ao aluno; e isto poderá se refletir em riscos e danos biomecânicos ao longo de sua vida profissional.

A percepção de **bastante** dor e desconforto foi relatada entre os alunos com distribuição percentual nas seguintes regiões: costas superior (34,78%), pescoço (26,09%), cervical (26,08%), costas médio com quatro relatos registrados (17,40%) tendo esta última distribuição se repetido em outras duas regiões (costas inferior e bacia).

A dor e desconforto de intensidade **moderada** foram percebidos nas seguintes áreas: costas superior, costas inferior, pé esquerdo, pé direito, ombro direito e ombro esquerdo, repetindo-se os índices de ocorrência de 26,09% em cada uma dessas regiões. Novamente se verifica a maior suscetibilidade à dor e desconforto dos grupos musculares envolvidos em posturas estáticas, sendo que na *situação de foco* a intensidade de dor e desconforto percebida pelos alunos apresentou níveis mais alarmantes que entre os alunos da *situação de referência externa*. Os índices mais significativos da percepção de dor e desconforto nos segmentos de mãos e punhos, apontados pelos alunos, quando se comparada a situação de foco em relação aos índices da situação de referência externa, também são observados. Enquanto não houve registro de relato de bastante dor e desconforto entre os alunos na pesquisa-piloto os relatos de bastante dor e desconforto estiveram presentes entre os alunos da pesquisa-foco: na mão direita em 8,7% dos alunos (dois relatos); e no punho direito (um caso relatado). Foram registrados apenas dois relatos de dor e desconforto moderado de punho direito entre os

alunos da pesquisa-referência, enquanto que na pesquisa-foco os relatos foram em número maior e em mais segmentos: três alunos relataram dor e desconforto no punho direito (13,04%); mão direita (8,7% - dois relatos); punho e mão esquerda - a distribuição percentual se repetiu em 4,35%, com um relato de aluno para cada segmento. Os músculos de mãos e punhos apresentam posturas estáticas (de apreensão dos instrumentais e manutenção do afastamento de tecidos bucais para melhor visualização do campo operatório) e executam movimentos no ato operatório clínico. Os músculos motores primários responsáveis pela ação primária dos seguimentos corporais que participam diretamente do ato operatório (movimento das mãos - dedos e punhos - na apreensão, controle e direcionamento da caneta de alta rotação durante o preparo cavitário do elemento dentário e nas delicadas manobras requeridas nos procedimentos odontológicos) estão, constantemente, sendo solicitados. A presença de bastante dor e desconforto em segmentos de mãos e punho, ou mesmo a presença moderada de dor e desconforto nesses músculos motores primários (que executam movimentos repetitivos) após a jornada de trabalho em estudantes de odontologia, pode representar um alerta aos potenciais riscos biomecânicos aos quais estes estudantes podem estar submetidos e às suas possíveis implicações na vida profissional, como os riscos de instalação de lesões por esforço repetitivo, caso não se adote prevenção e controle das causas de dor e desconforto, desde o início e ainda na formação acadêmica destes futuros profissionais.

A fisiologia do trabalho distingue duas formas de esforço muscular: dinâmico e estático. O trabalho dinâmico caracteriza-se por uma seqüência rítmica de contração e extensão, portanto de tensionamento e relaxamento, da musculatura em trabalho. Já o trabalho estático, em oposição, caracteriza-se por um estado de contração prolongada da musculatura, o que geralmente, implica um trabalho de manutenção da postura (GRANDJEAN, 1998).

Este conceito é apropriado para explicar o que ocorre com o sistema musculoesquelético dos estudantes de odontologia ao adotarem a clássica postura curvada de alto risco biomecânico. Os dados do diagrama de Corlett mostram índices de maior intensidade de dor e desconforto nos segmentos que se mantiveram contraídos e imóveis (músculos antigravitacionais) e se justificam devido ao longo tempo de postura estática adotada pelos estudantes durante o atendimento clínico. A sensação de dor e desconforto decorre do mecanismo de retração e encurtamento da musculatura que proporciona alterações metabólicas nas regiões afetadas. A postura estática e contraída durante longo período de tempo sentado, com o tronco fletido e rodado, pescoço em flexão extrema e torção, bem como

os ombros abduzidos, dificulta o aporte sanguíneo às regiões em questão e leva a um comprometimento da nutrição e oxigenação tecidual nos músculos envolvidos. Estudos de fisiologia Guyton (1998), esclarecem que estando alterado o metabolismo tecidual há a estagnação dos catabólitos (produto final do metabolismo celular), acúmulo de ácido lático e gás carbônico e conseqüente estimulação irritativa das vias sensitivas locais que provocarão as dores na região e a sensação de fadiga muscular.

4.2.6 Análise Comparativa: Situação de Referência Externa e Situação de Foco

Ao se discutir as análises comparativas entre situação de referência externa e situação de foco, alguns aspectos se constituem pontos de apreciação:

4.2.6.1 Aspectos importantes na SRE

Em se tratando dos princípios de ergonomia a serem adotados pelos alunos; dos contrantes identificados, dos custos humanos presentes na atividade; e da produtividade a ser alcançada, alguns aspectos são destacados na situação de referência externa:

- Não havia a disciplina de ergonomia e seus conteúdos curriculares, eram abordados, superficialmente em outra disciplina. Com isso, os princípios ergonômicos relacionados ao posto de trabalho (entendido nesta citação como sendo o gabinete odontológico (com cadeira, mochos e equipos auxiliares) não faziam parte do repertório de conhecimento dos alunos de modo formal, estruturado, assimilado e aplicado. Mesmo havendo as condições de um consultório com padrão ergonômico mais apropriado, não haviam sido desenvolvidas ou exploradas competências na otimização na interface homem-máquina (relação do aluno e os equipamentos do gabinete) ou um treinamento formal de posturas e esquemas corporais mais adequados, segundo princípios ISO e FDI.
- Pôde-se observar e depreender que na situação de referência externa havia um maior cuidado ao se dimensionar a atividade dos alunos, a exigência de produção ocorria com certa razoabilidade e não se dava por imposição, além de ser estabelecida pelo conjunto de professores, considerando o impacto da soma de tarefas de cada

disciplina. No relato dos alunos e aos observá-los em atividade, a percepção era de que, ao realizarem a tarefa, os alunos apresentavam fadiga e cansaço, mas não chegavam ao “sofrimento”; mesmo havendo a sensação de pressão de tempo e de fiscalização pelos professores, isso não ocorria com a mesma intensidade que se observava entre os alunos da situação de foco. Na situação de referência externa havia maior flexibilidade tanto em canais de comunicação como de colaboração entre os estudantes; os professores não consideravam que a atitude de colaborar ou emprestar instrumental esterilizado sobressalente aos colegas, por exemplo, feria às normas de produção.

- O estágio supervisionado ocorria durante o oitavo e o nono períodos do curso. A exigência na quantidade de procedimentos a serem realizados durante o último período na situação de referência externa era menor que a meta de produtividade estabelecida para os alunos da situação de foco, como se pode perceber no Quadro 2.

Situação de referência externa	Situação de foco
<p data-bbox="444 1056 667 1087">Trabalho em duplas</p> <p data-bbox="371 1102 737 1163">Produtividade na CI estabelecida pela equipe de professores da CI</p> <ul data-bbox="415 1178 829 1461" style="list-style-type: none"> • 40 restaurações • 01 prótese total (PT) • 01 prótese parcial removível (PPR) • 01 prótese fixa (PF) • 04 condutos – o que pode corresponder a 02 elementos dentários (endodontia) <p data-bbox="397 1623 711 1654">Tempo de estágio: 6 meses</p>	<p data-bbox="1016 1056 1239 1087">Trabalho em duplas</p> <p data-bbox="911 1102 1344 1163">Produtividade na CI estabelecida pelo professor especialista de cada área</p> <ul data-bbox="938 1178 1401 1577" style="list-style-type: none"> • 05 pacientes: arcos sup. e inf. • 01 cirurgia periodontal • 40 restaurações em média • 01 restauração a pino • 01 bloco inlay/onlay • 02 próteses: 02 PPR ou 01 PPR e 01 PT ou 02 PT • 08 elementos dentários – o que corresponde a um mínimo de 08 condutos (endodontia) <p data-bbox="976 1612 1284 1644">Tempo de estágio: 6 meses</p>

Quadro 2 - Produtividade determinada aos alunos do estágio supervisionado da clínica integrada nas situações de referência externa e de foco.

4.2.6.2 Aspectos importantes na SF

As limitações na abordagem e aplicação dos conteúdos de ergonomia, bem como as condições de trabalho na situação de foco (quanto aos contrantes, custos humanos e pressão temporal e por produtividade) mostraram-se significativas em aspectos importantes:

- Havia a disciplina de ergonomia, entretanto seus conteúdos priorizavam abordagens sobre os aspectos físicos do posto de trabalho (interface aluno-gabinete), e de biossegurança; a abordagem sobre ritmo de trabalho, sobrecarga de trabalho, dimensionamento de produtividade e seus impactos sobre a atividade dos alunos carecia de melhor reformulação de conteúdos.
- As condições inadequadas de muitos equipamentos dos gabinetes odontológicos da clínica-escola do estágio supervisionado não favoreciam a aplicação dos princípios de ergonomia padronizados pela ISO/FDI e aprendidos na disciplina de ergonomia, dificultando a prática, pelos alunos, dos conceitos teóricos assimilados.
- A produtividade a ser atingida pela dupla de alunos na situação de foco era elaborada por cada professor de cada disciplina e, nem sempre, havia a discussão entre professores se esta produtividade poderia ser realmente alcançada pelos alunos considerando a quantidade somada de todas estas tarefas e as muitas condições adversas existentes para o cumprimento destas tarefas.
- Ao se observar os alunos em atividade (observação direta, filmagens e fotos) e ao analisar seus depoimentos colhidos nas ações conversacionais, a percepção do clima organizacional era de que, ao realizarem a tarefa, os alunos o faziam expressando muito cansaço e ansiedade; a sensação de pressão de tempo e de cobrança pelos professores relatada pelos alunos ocorria com maior intensidade que a observada entre os alunos da situação de referência externa. Na situação de foco a rigidez hierárquica pareceu mais presente e parecia haver menor flexibilidade quanto aos canais de comunicação entre alunos e professores, ao se comparar com as relações mais simétricas presentes na situação de referência externa. Os professores consideravam que a atitude de colaboração, entre os alunos de se emprestar instrumental esterilizado

sobressalente aos colegas, por exemplo, feria às normas de produção (o que estava previsto em manual e deveria ser obedecido).

Considerando o modelo sociotécnico de situação de trabalho apresentado por Vidal et al. (2002), os fatores externos, relativos à organização do trabalho (objetivos a alcançar, exigências da tarefa e condições de execução) e relativos às tecnologias (meios de trabalho) aos quais os alunos estão submetidos em sua atividade de trabalho nos estágios supervisionados das clínicas-escola da situação de referência externa e situação de foco, atuam com impactos diferentes nas duas universidades pesquisadas. Na situação de foco a maior intensidade com que os fatores externos atuam de modo desfavorável à atividade de produção dos alunos é clara. Em relação à organização do trabalho, o ritmo de trabalho, a meta de produtividade exigida e estabelecida, e as inadequadas condições ambientais e infra-estruturais da clínica-escola limitam e condicionam a atividade e o desempenho de trabalho dos alunos, gerando riscos potencialmente maiores e de diversa natureza à sua saúde ocupacional. Em se tratando dos fatores externos relativos às tecnologias, na situação de foco, o fato de haver a disciplina de ergonomia, mesmo com alguns conteúdos essenciais sendo parcialmente abordados, parece conferir um contraponto positivo às limitações de muitos dos demais meios e tecnologias existentes.

A aplicação dos conhecimentos sobre os princípios de ergonomia aprendidos na disciplina de ergonomia a ser adotados pelos alunos na clínica-escola esbarra, entretanto, nas muitas e adversas condições críticas de trabalho (ambientais, de equipamentos, organizacionais); o que termina por imprimir variabilidades e regulações de maior impacto na atividade destes alunos, em maior quantidade e intensidade que àquelas percebidas na situação de referência externa. Os riscos potencialmente maiores à saúde ocupacional dos alunos da clínica-escola da situação de foco em relação aos alunos da situação de referência externa podem ser confirmados quando se observam os resultados encontrados ao se analisar os diagramas de Corlett de percepção de dor e desconforto relatada pelos alunos. A presença de maiores índices de dor e desconforto em determinados segmentos corporais, com intensidades *bastante* e *intolerável* entre os alunos da situação de foco, quando comparados ao não relato de dor de intensidade intolerável e à menor distribuição de dor e desconforto de bastante intensidade entre os alunos da situação de referência externa, confirmam o impacto

negativo à saúde dos estudantes de uma atividade realizada em condições críticas de carga de trabalho.

A sobrecarga de trabalho resulta das exigências sobre o indivíduo no decorrer de sua atividade de trabalho que pesam sobre o desempenho. Uma atividade normal, com tarefa bem dimensionada e coerente com as capacidades e limitações da pessoa não implica em sobrecarga de trabalho. Quando, entretanto, as demandas do sistema estão acima da capacidade de desempenho possível da pessoa ocorre a situação de sobrecarga e se torna necessária a atuação da ergonomia (VIDAL, 2003).

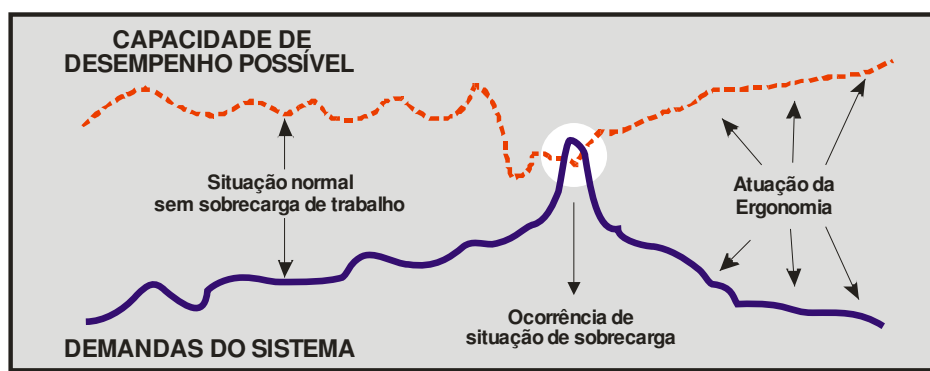


Figura 21 - A sobrecarga de trabalho numa perspectiva dinâmica
Fonte: (VIDAL, 2003)

A princípio, a sobrecarga de trabalho existente entre alunos da situação de foco apresentou-se maior que a encontrada entre alunos da situação de referência externa. Na situação de foco notou-se maior custo humano ao se perceber que as demandas do sistema estiveram acima da capacidade de desempenho possível entre a maioria dos alunos; isto é claro, particularmente, quando se refere à meta de produtividade em uma das disciplinas do estágio, onde apenas uma dupla de alunos conseguiu atingir a meta estabelecida. Comprova-se neste sentido, a necessidade de atuação e intervenção ergonômica na situação de foco onde se mostrou evidente a ocorrência de situação de sobrecarga de trabalho.

CAPÍTULO V

5 RESULTADOS E PROPOSIÇÕES

Voltando o olhar para algumas questões de pesquisa desta dissertação, que indaga os porquês de não se evidenciar a práxis dos princípios de ergonomia em clínicas-escola e consultórios odontológicos, apesar de haver conhecimentos de prevenção e gerenciamento de riscos biomecânicos a serem seguidos pelos profissionais de saúde em odontologia, a análise ergonômica do trabalho realizada entre os estudantes da clínica integrada evidenciou fatores intervenientes encontrados nas situações de trabalho da clínica-escola que geram impacto direto no processo produtivo de bens e serviços de saúde em odontologia, no qual o centro desse processo se constitui a atividade do odontólogo, e desse modo, nas limitações que envolvem esta atividade, que foram chamados determinantes dos riscos à saúde ocupacional (com foco nos determinantes cognitivos, organizacionais e físicos).

A Análise Ergonômica do Trabalho (AET) indicou que alunos, professores e equipe auxiliar estão submetidos a condições desfavoráveis de trabalho nas Clínicas-Escola de Odontologia nas universidades pesquisadas, onde dor e desconforto estão presentes.

Os resultados obtidos confirmam as problematizações apresentadas:

- Os postos de trabalho nas Clínicas Escola de Odontologia pesquisadas apresentam contrantes posturais aos estudantes de odontologia, tendo a situação de foco apresentado maiores sobrecargas de trabalho e maiores custos humanos em relação à situação de referência externa.
- Os determinantes das posturas corporais sofridas pelos estudantes de odontologia durante sua prática de estágio supervisionado na clínica integrada de odontologia (clínica-escola) podem ser apontados utilizando-se a metodologia de Análise Ergonômica do Trabalho (AET).

Quanto ao objeto de discussão sobre o fato de posturas corporais inadequadas na clínica-escola odontológica influenciarem os alunos que tenderiam a reproduzir estas posturas não-neutras em seus futuros ambientes profissionais, esta questão precisaria - para ser confirmada - de um estudo longitudinal, acompanhando por um período significativo, a atividade laboral desses profissionais em seu mundo do trabalho, após ter deixado os bancos escolares. Muito embora o cenário atual do mundo do trabalho do odontólogo, com sua crescente prevalência de doenças ocupacionais, continue a sugerir esta proposição.

5.1 CONTRANTES POSTURAIS E DETERMINANTES

As situações características escolhidas para a análise ergonômica dos postos de trabalho dos alunos das clínicas-escola pesquisadas revelaram uma série de posturas corporais de alto risco biomecânico. Os contrantes de maior repercussão sobre o sistema musculoesquelético dos operadores foram aqueles associados à postura não neutra da coluna quando do ato operatório; postura esta resultante de um conjunto de fatores determinantes da atividade, o que leva ao questionamento dos porquês desta postura estar, continuamente, presente. A partir dos achados da pesquisa deste estudo, podem-se depreender alguns motivos relacionados. A começar, própria *natureza da atividade* que exige a realização de procedimentos complexos na boca do paciente, em campo de difícil alcance visual e operatório (elemento dentário). O estudante parece deter sua atenção na tarefa e, inconscientemente, passa a sofrer posturas corporais não-neutras, que lhe facilitem a acuidade visual e o acesso ao campo operatório. Ao se submeter à postura que lhe permite realizar o procedimento prescrito ao paciente e na ausência de consciência corporal para a autocorreção da postura, o aluno é levado a permanecer numa postura estática cuja tensão muscular leva à fadiga, ao desconforto e, finalmente, à dor. Não havendo nenhum mecanismo interno (consciência corporal), dado o automatismo da postura estática ao qual o aluno é submetido; ou externo de advertência e orientação do professor ou colega de dupla, quanto ao risco desta postura (alerta capaz de sensibilizá-lo à autocorreção), e frente à exigência da tarefa, o estudante torna-se vulnerável aos distúrbios osteomusculares em seu posto de trabalho. Esses mecanismos de advertência precisam ser aprendidos, exercitados e treinados ainda na clínica-escola, o que facilitaria ao futuro odontólogo assimilar um comportamento de autocuidado quando de sua prática profissional. Em seguida, *ausência de pausas* durante o ato operatório

torna difícil para o operador manter-se em postura neutra. Uma possível resposta estaria na *tarefa* (concluir o procedimento odontológico), a qual os alunos precisam corresponder. O relato dos alunos é que cada estudante deve cumprir uma tarefa previamente determinada e o tempo clínico, as intercorrências, o próprio *stress* gerado pela expectativa em concluir a tarefa em tempo hábil, pode levá-lo a querer adiantar a própria tarefa; talvez acreditando que aproveitará melhor o próprio tempo disponível e que perderá tempo auxiliando o outro colega da dupla. Esta regulação observada no *trabalho real*, entretanto, está na contramão dos princípios de ergonomia aplicados à odontologia que preconiza o trabalho a quatro mãos (dentista e o primeiro auxiliar; ambos sentados em mochos laterais próximos à cabeça do paciente) ou mesmo a seis mãos (dentista, primeiro auxiliar e segundo auxiliar; este último deslocando-se e trazendo até a dupla os materiais e instrumentos necessários ao ato operatório). Nos casos observados, havia apenas uma segunda auxiliar para um grupo, de vinte a vinte e seis estudantes presentes na clínica, bem como apenas dois a quatro professores no acompanhamento direto dos trabalhos, o que sugere sobrecarga e impossibilidade de um trabalho a quatro ou seis mãos de modo adequado.

Em se tratando das condições organizacionais, a pressão temporal em cumprir a tarefa prescrita, em concluir o procedimento no tempo-clínico pré-determinado, gera um estresse adicional nos alunos, uma vez que ainda estão em treinamento de suas habilidades para o exercício da tarefa. Esse estresse potencializa a fadiga do corpo e evidencia sobrecarga de trabalho.

5.2 DETERMINANTES DAS POSTURAS CORPORAIS

A abordagem contextualizada da análise ergonômica do trabalho AET permitiu algumas conclusões acerca dos determinantes das posturas corporais sofridas pelos estudantes de odontologia no estágio supervisionado da clínica-escola na universidade pública adotada como situação de foco. Os determinantes do trabalho real, ou seja, os elementos do processo de produção que interferem efetiva e diretamente na atividade de atendimento clínico dos estudantes de odontologia, e que devem ser gerenciados a fim de minimizar os problemas de saúde nesta parcela de profissionais de saúde, estão relacionados, principalmente: a *natureza da tarefa*, intrinsecamente complexa; a *pressão temporal*, devido ao fato de a tarefa prescrita

exigir um tempo-clínico pré-determinado quando o aluno ainda se encontra em fase de assimilação do gesto operatório definido pelo procedimento específico, pois se trata de uma situação de aprendizagem em estágio supervisionado; *as intercorrências resultantes das regulações*, dado à complexidade da tarefa em cada procedimento odontológico que envolve uma extensa diversidade de instrumentais, acessórios de pequeno tamanho, materiais de consumo que muitas vezes são de difícil manipulação, características peculiares a cada elemento dentário, variabilidade de cada caso clínico, dentre outros; o *stress* permanente gerado pela expectativa de atender às exigências da tarefa, em executar os procedimentos segundo padrões pré-determinados e com um nível de excelência satisfatório, pois o aluno está sendo avaliado em todo o processo pelo professor; *a postura não neutra*, resultante de exigência cognitiva que gera uma postura corporal inconsciente e automatizada do aluno ao buscar uma melhor visualização do pequeno campo operatório que é a boca do paciente, neste sentido elevando a sobrecarga física de stress muscular e promovendo fadiga e risco biomecânico; *a presença de apenas uma auxiliar circulante*, dificultando o atendimento padrão a quatro mãos; *a as limitações na estruturação dos conteúdos teórico-práticos de ergonomia em disciplina curricular*, o que limita a conscientização de todos os atores envolvidos; e *as restrições dos postos de trabalho*, cujos equipamentos de gabinete odontológico continuam apresentando condições limitadas de interface com o operador. Os determinantes das posturas corporais sofridas pelos estudantes de odontologia em estágio supervisionado na clínica-escola odontológica foram, didaticamente, agrupados segundo critérios cognitivos, organizacionais e físicos (Quadro 3).

DETERMINANTES DAS POSTURAS CORPORAIS (ESTÁGIO SUPERVISIONADO DA CLÍNICA-ESCOLA ODONTOLÓGICA)
Determinantes Cognitivos
<p>Característicos da atividade:</p> <ul style="list-style-type: none"> – natureza da atividade intrinsecamente complexa: cada procedimento odontológico envolve uma extensa diversidade de instrumentais, acessórios de pequeno tamanho, materiais de consumo que, muitas vezes, são de difícil manipulação; – variabilidades da atividade que exigem constantes regulações decorrentes das características peculiares a cada elemento dentário, variabilidade de cada caso clínico; – campo operatório de difícil acesso e visualização;
Determinantes Organizacionais
<ul style="list-style-type: none"> – pressão temporal: a tarefa exige um tempo-clínico pré-determinado, havendo cobrança da perfeição nos procedimentos, quando o aluno ainda se encontra em fase de assimilação do gesto operatório definido pelo procedimento específico, pois se trata de uma situação de aprendizagem em estágio supervisionado; – pressão por produtividade: demanda superdimensionada quanto ao tempo relativo a um semestre de estágio supervisionado, considerando a realização das tarefas em condições ergonômicas desfavoráveis. – stress permanente gerado pela expectativa de atender às exigências da tarefa, em executar os procedimentos segundo padrões pré-determinados e com um nível de excelência satisfatório, pois o aluno está sendo avaliado em todo o processo pelo professor; – tensão gerada pela incerteza na realização de todos os procedimentos face às demandas dos pacientes a serem tratados. – presença de apenas uma auxiliar circulante, dificultando o atendimento a quatro mãos; – limitações na integração teoria e prática na ausência de sistemática de orientação quanto aos princípios ergonômicos assimilados como conteúdos da disciplina de Ergonomia e não aplicação desta orientação pelo grupo de professores que acompanham a atividade dos alunos da clínica integrada.
Determinantes Físicos
<ul style="list-style-type: none"> – restrições dos postos de trabalho: inadequação de equipamentos e postos de trabalhos, com elementos do gabinete odontológico com limitações de interface – postura não neutra, resultante de uma adaptação-readaptação corporal inconsciente do aluno ao buscar uma melhor visualização e acesso ao pequeno campo operatório (boca do paciente). No esforço de cumprir a tarefa prescrita o aluno esquece o autocuidado e as orientações de postura ergonômica ao sentir-se cobrado a realizar o procedimento da melhor maneira possível, elevando a sobrecarga física de stress muscular e promovendo fadiga e risco biomecânico.

Quadro 3 - Determinantes cognitivos, organizacionais e físicos das posturas corporais sofridas por estudantes de odontologia do estágio supervisionado

5.3 DISCUSSÕES E CONCLUSÕES

O longo período de investigação, análise e discussão sobre a rotina clínica de estudantes de odontologia em estágio supervisionado deste estudo de caso permitiu conhecer um pouco da origem de parte dos problemas (incluindo-se aí o perfeccionismo, citado por Mello (2006)) que afligem alguns profissionais da odontologia, da sua vida acadêmica (alunos em situação de aprendizagem) à sua vida profissional (professores em situação de ensino) no que se refere à sua saúde ocupacional. O estudante de odontologia quando está no estágio supervisionado (com seis meses de duração) na clínica-escola odontológica vive uma atividade resultante de um compromisso intenso e complexo. Esse estudante está inserido no seguinte contexto:

- Imediatamente fora dele (do estudante) os fatores externos ao operador, o cenário de uma instituição universitária pública de ensino, extensão e pesquisa, com objetivos de habilitar este estudante com os conhecimentos e as competências necessários ao desempenho da profissão de cirurgião-dentista; de prestar serviços comunitários de atendimento odontológico e de realizar pesquisas científicas socialmente relevantes na área de odontologia. Para que sejam alcançados estes objetivos, é necessário que a universidade coloque à disposição do estudante de odontologia, os meios de trabalho ou tecnologias indispensáveis para esse fim; incluindo-se as metodologias de cada conteúdo curricular a ser aplicado, a ação dos recursos humanos intimamente ligados no processo de produção do conhecimento e as instalações e equipamentos odontológicos específicos.
- Em seu cenário interno, seu universo particular, em sua individualidade (do estudante de odontologia), seus componentes intrínsecos: condições bio-psico-sociais, saúde corporal, capacidades e limitações para o trabalho no período do estágio supervisionado, seus saberes e competências aprendidas ou não durante os quatro anos e meio de curso, sua historicidade de vida, frustrações e conquistas; enfim, a própria personalidade e, em especial, seus projetos individuais, ou seja, o quanto aquele

processo de formação acadêmica lhe é importante e determinante em seus planos e ações futuras, na sua vida profissional.

Dados estes cenários, volta-se ao conceito de compromisso intenso e complexo. Neste sentido, o aluno pode ser percebido como um dos instrumentos pelos quais a universidade concretiza os seus objetivos. O estudante de odontologia do estágio supervisionado é parte de uma “engrenagem” maior. Ele passa, portanto, a assumir a sua parcela na realização desses objetivos; só que o faz imprimindo em seu fazer diário, as estratégias particulares e dinâmicas necessárias neste período final de formação universitária. Sua atividade, portanto, se constrói nesses cenários externo e interno e gera conseqüências sobre a produção (ações e procedimentos odontológicos realizados ao longo de seis meses na Clínica Integrada, PSF, Setor Odontológico materno-infantil da Maternidade, Urgências do Hospital Universitário e ainda para as pesquisas realizadas por este aluno, subsidiadas ou não por bolsas científicas, apresentadas como Trabalhos de Conclusão de Curso, como pré-requisito para o grau de Cirurgião-Dentista) e sobre a sua própria saúde (em resposta à sua sobrecarga de trabalho no processo de produção).

As estratégias dos estudantes de odontologia do estágio supervisionado advêm de uma convergência de fatores, em um momento crítico de conclusão de curso e geram variabilidades. Algumas estratégias particulares dependem do seu cenário interno e podem ser administradas pelo próprio estudante, segundo seu conhecimento, consciência e decisão. Em relação às conseqüências para a sua saúde é possível, por exemplo, construir um modo de ação, uma estratégia capaz de minimizar os contrantes posturais aos quais está submetido ampliando seus conhecimentos quanto às orientações de ergonomia no posto de trabalho e estando atento aos determinantes destas posturas sofridas. Entretanto, outras estratégias particulares são dependentes e sofrem ação direta do cenário externo - continuando com o exemplo do posto de trabalho - a cultura organizacional, a pressão temporal por produtividade, as demandas superdimensionadas, o desenho dos equipamentos odontológicos que trazem informações ainda limitadas, enfim, os objetivos previamente fixados e os meios de trabalho disponíveis aos estudantes em sua situação de trabalho, fogem ao controle e condicionam muitas de suas estratégias em suas atividades, gerando conseqüentes problemas à sua saúde.

Em relação às conseqüências para a produção, conhecer e alterar quando possível e necessário, o cenário externo (os objetivos e meios de trabalho disponíveis) pode contribuir no alcance da expectativa da universidade em cumprir o seu, também, compromisso sócio-educacional. Sendo preciso, para isso, rever, a cada tempo a demanda e a capacidade de produção deste sistema tão complexo e o impacto que pode causar na saúde ocupacional dos indivíduos envolvidos.

5.4 DESAFIOS A SEREM SUPERADOS

Eis alguns desafios a serem superados neste sistema de produção que se constitui o estágio supervisionado da clínica-escola integrada de odontologia na universidade tomada como situação de foco pesquisada.

5.4.1 Reconcepção dos Recursos Humanos Formadores e relação com a disciplina de Ergonomia

O artigo apresentado por Fagundes e Fróes Burnham (2005) discute a *relação* entre espaço e aprendizagem na formação de profissionais de saúde, a partir de análise das experiências com comunidades desenvolvidas pelos cursos de enfermagem, odontologia e medicina. A ênfase recai sobre os processos relacionais/comunicacionais inerentes à prática profissional, incluindo-se a multiprofissionalidade, que atravessam o campo da saúde. Destacam que a universidade deve instituir “escutas” das práticas desenvolvidas e investir numa formação cultural sólida e crítica dos estudantes. Afirmam, portanto, que o que define o sentido da formação profissional é predominantemente, a relação que se estabelece nos espaços em que se materializa a educação.

Face aos estudos realizados nesta pesquisa ergonômica, a discussão sobre a reconcepção dos recursos humanos formadores nos espaços de clínica-escola odontológica se apresenta como *um desafio a ser superado*. As relações de interação entre os grupos que constituem o estágio supervisionado necessitam ser mais simétricas e compartilhadas.

Especificamente no campo da saúde, nos espaços tradicionais da formação, as rotinas e hierarquias são muito rígidas (FAGUNDES; FRÓES BURNHAM, 2005).

A priori, o objetivo do estágio supervisionado ao ampliar as ações de saúde levando os alunos de odontologia a atuar nos espaços comunitários em atividades extramurais e complementares (nos programas do PSF, da maternidade e do hospital universitário) proporciona, aos estudantes, articular seus conhecimentos com esta realidade comunitária e aprender com a comunidade novos subsídios para contextualização de sua prática profissional. Esse processo de troca de saberes necessita de simetria nas relações firmadas entre alunos e comunidade. Esta mesma abertura e simetria relacional faz-se necessário nos espaços internos da universidade (atividades intramurais da clínica-escola). Qualquer rigidez hierárquica pode comprometer os avanços no compartilhamento de saberes e gerar tensões no equilíbrio organizacional neste sistema.

O cuidado na abordagem sobre a reconcepção de recursos formadores, neste estudo, faz-se importante pela necessidade de sensibilização (evitando geração de novos conflitos) sobre a urgência de novos modelos mais “equânimes” nas “relações de poder”, construídas entre gestores, professores e alunos, exigidos nos cenários contemporâneos, porém tendo a clareza de perceber ser o modelo vigente na clínica-escola estudada, um reflexo do que ocorre na maioria das instituições acadêmicas públicas de saúde, que ainda preservam a fragmentação disciplinar dos currículos, a qual parece interferir no modo como cada professor lida com sua disciplina e conduz a relação que ele escolhe ter com os alunos e com cada aluno. Chauí (2001) apud Fagundes e Fróes Burnham (2005) afirma que a fragmentação existente em instituições como a universidade não é casual ou irracional, é deliberada, obedece aos fundamentos do taylorismo que ainda acredita ser a regra predominante nas organizações. Este conceito deve ser superado. A rigidez de hierarquias e rotinas, tacitamente imbricadas, na cultura organizacional, por vezes, conduzida pelos recursos humanos formadores, dificulta os processos de comunicação com os alunos, limita o acolhimento às suas queixas quanto às dificuldades encontradas no “fazer” da sua atividade.

É provável que todos os atores do processo de produção nas situações estudadas concordem com o fato da necessidade de um trabalho interativo entre todas as disciplinas para a promoção de saúde, quando do atendimento clínico dos alunos, entretanto, esta interatividade não deve ser a soma ou seqüência de procedimentos executados

correspondendo à produtividade com excelência de qualidade de cada disciplina; mais que isso, deve caminhar em direção à construção de autênticos espaços de aprendizagem que, como denomina Fagundes e Fróes Burnham (2005), são locais que articulam, intencionalmente, processos de aprendizagem (produção material de subjetividade e conhecimentos) e de trabalho (produção material de bens e serviços), em permanente interação.

A concepção de novos paradigmas quanto aos processos relacionais/comunicacionais por parte dos professores/gestores, recursos humanos formadores de futuros profissionais de odontologia, certamente facilitaria administrar os impasses no cotidiano do estágio supervisionado, e perceber, discutir e superar os problemas existentes nos espaços da clínica-escola integrada. Tal comportamento poderia evitar demandas adicionais de stress ocupacional neste sistema de produção, perfeitamente gerenciáveis. A abertura de canais de comunicação mais simétricos entre alunos e professores poderia facilitar os acordos entre eles quanto ao redimensionamento das tarefas e produtividade, reduzindo a pressão percebida pelos alunos que os levam a adotar, inconscientemente, posturas corporais tão nocivas à sua saúde quando se empenham, a todo custo, em corresponder às exigências ditadas nas tarefas prescritas pelos professores.

Em se tratando da ampliação do conhecimento dos professores que orientam o estágio supervisionado em clínica-escola odontológica acerca dos conteúdos relativos à disciplina de Ergonomia e sua aplicabilidade, são necessárias algumas considerações. Por não haver uma disciplina curricular de Ergonomia na universidade pública estudada como situação de referência externa (somente “noções” são ministradas aos alunos durante a disciplina de Saúde Coletiva) é possível que não haja a conscientização suficiente da equipe, alunos e professores, quanto à importância de adotar uma abordagem ergonômica (cognitiva, organizacional e física) na clínica-escola. Também na universidade onde se concentrou a investigação (situação de foco) comprovou-se as fragilidades e dificuldades da adoção, na prática clínica de estágio supervisionado, dos conceitos aprendidos na disciplina de Ergonomia. Ao não reconhecerem a dimensão da real importância em adotar princípios ergonômicos nas situações clínicas ou mesmo frente às limitações em adotá-los, e na urgência de se manter uma produtividade muitas vezes superdimensionada, professores e alunos terminam por prescindirem da atenção à aplicação desses princípios, ou seja, implementação

do treinamento e acompanhamento de rotinas ergonômicas, de modo consistente e consciente, na Clínica Integrada.

Sugere-se a adoção de cursos formais de capacitação a fim de que o repertório de informações dos recursos formadores (professores) seja adequado às demandas ergonômicas de ensino-aprendizagem (teórico-práticas) presentes na atividade dos estudantes. Deste modo, os professores poderão orientar os alunos, corrigi-los em suas posturas corporais de risco biomecânico, acompanhá-los para além da capacitação técnico-científica do ato operatório nos procedimentos clínicos, ou seja, interferindo de fato, na construção de uma consciência corporal e organização do trabalho mais efetivas. As mudanças, obviamente, não virão de modo automático, mas as tomadas de consciência e discussões fundamentadas - voltando o olhar de todos para os problemas reais do estágio supervisionado (e não os negando, ou seja, integrando as variabilidades que, de fato, ocorrem na sua atividade) – devem contribuir para, em princípio, superar resistências em reconhecer os problemas existentes e, conseqüentemente, elaborar estratégias para que essas mudanças, paulatinamente, aconteçam.

5.4.2 Reconcepção das Tarefas

Ao iniciar o estágio supervisionado da clínica-escola odontológica, o aluno se depara com um modelo de organização de trabalho ao qual tenta adaptar-se. Este modelo prevê tarefas a serem realizadas, locais e clínicas onde serão desenvolvidas as atividades, horários de atendimento, procedimentos a serem executados, produtividade a ser alcançada em cada disciplina, padrões de excelência a serem atingidos, dentre outros requisitos. Definidas as normas de produção e iniciado o semestre letivo, o aluno passa a perceber que o tempo disponível à realização das tarefas demandadas “aperta-se” cada vez mais e surge a tensão da incerteza quanto ao sucesso no cumprimento de todos os procedimentos prescritos. O aluno, por muito que se esforce, vê-se sujeito a condições ambientais, de equipamentos e organizacionais adversas ao seu desempenho. A pressão temporal por produtividade passa a gerar sobre ele uma carga de trabalho que desafia a sua capacidade individual. Conclui que a tarefa será difícil de ser cumprida em todas as suas dimensões. A ansiedade, por sua vez, passa a acompanhá-lo em toda a jornada que se segue, enquanto durar o estágio de clínica integrada. Os constrangimentos temporais observados se relacionam ao fato de que “o tempo

intervém na determinação dos modos operatórios e gera pressão temporal” (GUÉRIN et al., 2001). O aluno concentra-se, então, em seu foco principal: o campo operatório da boca do paciente. E seu corpo põe-se em posturas extremas decorrentes do esforço em cumprir a tarefa, sem se aperceber do sofrimento ao qual está sendo submetido, expondo-se a riscos biomecânicos.

Esse cenário poderia ser alterado se, ao se conceber o modelo de organização do trabalho, as variabilidades pertinentes ao processo de produção na clínica integrada fossem percebidas, compreendidas e gerenciadas; e as tarefas fossem redimensionadas dadas às limitações infra-estruturais da clínica-escola e às suas demandas superdimensionadas. As situações de trabalho no estágio supervisionado deveriam orientar a reconcepção das tarefas, adequando-as a fatores como o tempo disponível, a expectativa razoável de produtividade, as condições de equipamentos, as intercorrências previsíveis ou não e, sobretudo, as capacidades e limitações de cada aluno. Cada fator adverso à realização da tarefa gera uma necessidade de adaptá-la, e este fato não pode ser ignorado.

5.4.3 Reconcepção do Espaço Físico

O desafio da reconcepção do espaço físico das clínicas-escola onde ocorre o estágio supervisionado pressupõe considerar adaptações possíveis em curto prazo (relacionadas a melhorias como providenciar mesas de apoio, armários individuais para os alunos, armários para fichários, bancadas de materiais de consumo em posições, estrategicamente, próximas dos gabinetes odontológicos, adaptações nos postos de trabalho de modo a facilitar o acesso a equipamentos e instrumentais necessários à execução dos procedimentos); melhorias em médio prazo (reengenharia e modificação do layout das salas quando da próxima reforma estrutural das salas clínicas, substituição de equipamentos obsoletos por gabinetes mais adequados); e, certamente, em médio e longo prazo, avançar nas pesquisas de desenho dos componentes do gabinete odontológico que, muito embora tenha evoluído, apresenta significativas restrições e limitações de interface e merecem pesquisas mais aprofundadas que resultem em projetos mais funcionais.

5.5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os estudos deste trabalho realizado apontam para a necessidade de ampliar as discussões no meio acadêmico acerca dos problemas de saúde nos profissionais de saúde nos espaços de origem onde o conhecimento é construído. Por ter seguido preceitos de uma análise multidisciplinar baseada no depoimento representativo dos atores sociais envolvidos (alunos, professores, pessoal administrativo e auxiliares), pôde contribuir com a reflexão-ação quando se buscou conhecimentos básicos para possíveis *transformações positivas* do ambiente de trabalho da clínica-escola odontológica da situação de foco, uma vez que permitiu construir tais conhecimentos de modo coletivo.

Através desta pesquisa pôde-se perceber também que, em geral, nos cursos de odontologia nas universidades brasileiras, embora haja empenho docente e progressos alcançados, há limitações estruturais e conceituais em acompanhar e implementar a filosofia do modelo de saúde centrado no SUS (Sistema Único de Saúde) - como prevê o Ministério da Saúde – cujas premissas estão voltadas para o atendimento integrado e multidisciplinar focadas, especialmente, na prevenção de doenças. O modelo de saúde parece ser, predominantemente, centrado numa odontologia que obedece a uma lógica de mercado, para a realização de procedimentos sofisticados onde o aluno é treinado para atender “entre quatro paredes” (como citou um dos professores na ação conversacional). Penso que alguns paradigmas ainda presentes no cotidiano das clínicas-escola de odontologia reforçam a idéia de o odontólogo continuar exercendo suas atividades profissionais de forma isolada em seu consultório. Alguns atos de fala colhidos durante este estudo de caso sugerem esta questão: “... o profissional precisa saber se virar sozinho. Ele nem sempre vai poder contar com ajuda auxiliar”; ... “se ele não aprender a fazer tudo, não saberá desempenhar a complexa função que a profissão exige”; “na verdade ele quando se forma vai se virar entre “quatro paredes”. Vai ter que dominar toda a técnica”. Em face desta concepção de ensino, parece haver, em geral, algum descompasso entre as necessidades sociais de atenção à saúde bucal e as filosofias das escolas públicas de odontologia. É necessário que as clínicas-escola odontológicas estimulem a formação dos odontólogos com perfil profissional voltado à realidade brasileira e às necessidades da população. Certamente, há o compromisso dos professores em corresponder ao modelo de prevenção e promoção de saúde, entretanto as

dificuldades são muitas e devem ser fortalecidas as discussões e as ações que favoreçam a implementação de um modelo mais adequado e integrado.

De fato, dominar as técnicas, as seqüências de procedimentos e a complexa natureza da tarefa, conhecendo todas as fases, métodos e ferramentas necessários à execução dos procedimentos com qualidade é essencial ao profissional de odontologia. Entretanto e por isso, é que o profissional de odontologia precisa se dar conta de que quando ele assume realizar (executar) esta complexa tarefa sozinho, sem auxílio, ele assume também os riscos de uma sobrecarga, sabidamente, acima da capacidade fisiológica e psicológica da maioria dos seres humanos. Comprovem-se os altos índices de DORT entre a classe odontológica. Através do desenvolvimento de competências relativas à ergonomia aplicada à odontologia e sendo adotados modelos aprimorados de ensino odontológico quanto à integração de saberes (mudando a lógica da organização dos serviços que, ainda, está centrada na produção de procedimentos) os futuros profissionais de odontologia passariam a reconhecer as causas de seus contrantes corporais no exercício da profissão, tomando consciência real do contexto real nas quais estas causas acontecem; isso poderia impulsioná-los a uma mudança de comportamento no sentido de não se submeterem a continuar realizando toda essa exigência da tarefa como se fossem capazes de realizá-la sem conseqüências perigosas à sua saúde, em curto, médio e longo prazo. Em curto prazo o organismo pode ser capaz de não apresentar sintomas tão graves, mas como vemos neste e em outros estudos apontados, o corpo já sinaliza seus “reclames” e sintomatologias de dor e desconforto. Em médio e longo prazo esses sintomas desfavoráveis só tenderiam a agravar-se, até que o corpo tenha sua capacidade de trabalho reduzida e, enfim, suprimida. Trabalhar sozinho, entre quatro paredes, vai continuar gerando profissionais doentes, porque as tarefas são múltiplas, acima da capacidade de uma pessoa, sozinha ou praticamente sozinha, exercendo um trabalho de alto grau de complexidade e de risco biomecânico por um longo tempo, dias e dias de jornada de atendimento, anos de profissão. Reside neste argumento a necessidade da ênfase no trabalho auxiliado, adequado às condições humanas e realizado sem pressões temporais; ou por produtividade; ou pressões oriundas de rigidez hierárquica, dentro dos espaços de clínica-escola odontológica, nos centros federais de ensino onde o conhecimento é construído.

Espero que o conhecimento alcançado com este estudo de caso colabore para rediscutir os modelos atuais de ensino-aprendizagem nas clínicas-escola e contribua com as propostas de ensinos integrados e transdisciplinares nas diversas áreas da odontologia.

5.6 RECOMENDAÇÕES DE TRABALHOS FUTUROS

O propósito central desta pesquisa de mestrado constituiu-se em apontar os determinantes da postura corporal dos estudantes da clínica-escola odontológica em uma universidade federal. Ao serem evidenciados os elementos do processo de produção que interferem diretamente na atividade dos estudantes de odontologia e que podem gerar problemas de saúde ocupacional, novos grandes desafios surgem e necessitam ser melhor investigados a fim de que soluções sejam alcançadas. Esses desafios se apresentam como recomendações de trabalhos futuros:

- Integrar os conhecimentos existentes em diversos centros de ensino odontológico e universidades quanto a propostas de organização do trabalho e reavaliar a cultura organizacional presente nas instituições públicas de ensino odontológico.
- Ampliar as discussões acerca das configurações dos postos de trabalho e equipamentos do gabinete odontológico a fim de que sejam alcançadas condições mais favoráveis e fisiológicas de trabalho.
- Pesquisar um modelo conceitual de modernização das clínicas-escola de odontologia dado a multiplicidade de orientações e funções exercidas pelos professores, alunos e auxiliares em relação aos seus postos de trabalho, considerando a articulação coletiva para a atividade cooperativa na integração entre os postos.

REFERÊNCIAS

AÇÃO ERGONÔMICA. Rio de Janeiro: Virtual Científica, v. 2, n. 1, p.4, 2004.

ALMEIDA ; VIDAL, M. C. A importância de Equipamentos Médico-Hospitalares. Contribuição da ergonomia para a Engenharia de Manutenção. **Ação Ergonômica**, Rio de Janeiro Revista da Associação Brasileira de Ergonomia-Ações Ergonômicas em Centros de Saúde. Vol I, nº1.

ANDRADE, Marcelo de. Dores do Ofício. **Revista da Associação Brasileira de Odontologia**, [São Paulo], v. 8, n.1, fev./mar.2000.

BARROS, Olavo Bergamaschi. **Ergonomia 1**: a eficiência ou rendimento e a filosofia correta de trabalho em odontologia. São Paulo: Pancast, 1999.

_____. **Ergonomia 2**: o ambiente físico de trabalho, a produtividade e a qualidade de vida em odontologia. São Paulo: Pancast, 1993.

_____. **Ergonomia 3**: auxiliares em odontologia ACD-THD-TPD e APD. São Paulo: Pancast, 1995.

_____. **Nível de aceitação do emprego do Shoulder- Neck- Roll (S.N.R.) no trabalho, com visão direta, em um posto de trabalho odontológico**. Bauru, SP, 2001.Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Odontologia de Bauru/USP-Bauru, 2001.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Secretaria de Inspeção do Trabalho. **Manual de Aplicação da Norma Regulamentadora nº 17**. 2.ed. Brasília: MTE, SIT, 2002.

CHAIKUMARN, M. Working conditions and dentists attitude towards proprioceptive derivation. **International journal of occupational safety and ergonomics**, Portland, v. 10, n. 2, p.137-46, 2004.

COSTA, Iris do Céu Clara. Os sete saberes necessários à educação do futuro e o planejamento das ações de saúde: algumas reflexões e confluências. **Revista Abeno/ Associação Brasileira de Ensino Odontológico**, São Paulo, v. 1, n.1, jan./dez., 2007.

COUTO, Hudson de Araújo. **Ergonomia aplicada ao trabalho em 18 lições**. Belo Horizonte: Ergo, 2002.

DUL, Jan; WEERDMEEESTER, Bernard. **Ergonomia prática**. 2. reimpr. São Paulo: Edgar Blücher, 1995.

ECHTERNACHT, Eliza; OLIVEIRA, Celma. Demandas cognitivas da atividade e produção de distúrbios músculoesqueléticos relacionados ao trabalho: um estudo de caso em atividades administrativas de um hospital. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ERGONOMIA, 20., Rio de Janeiro, 2000. **Anais ...** Rio de Janeiro: ABERGO, 2000.

FAGUNDES, N.C.; FRÓES BURNHAM, T. Discussing the relation between space and learning in the training of health professionals. **Interface – Comunic., Saúde, Educ.**, v.9, n.16, p.105-114, set. 2004/fev.2005.

FERREIRA, A.B.H. **Miniaurélio Séc. XXI Escolar**: minidicionário da língua portuguesa. 4.ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2001.

_____. **Novo Dicionário da língua portuguesa**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1975.

GOMES, Ana Cláudia Isabella et al. **Manual de biossegurança no atendimento odontológico da Secretaria Estadual de Saúde de Pernambuco**. Recife, PE: Secretaria Estadual de Saúde, 2001. Revisado pela Agência de Vigilância Sanitária-ANVISA.

GUIMARÃES, Lia Buarque de Macedo. **Ergonomia de Produto**. 5.ed. Porto Alegre: FEENG, 2004. v.1

GUÉRIN, F. et al. **Compreender o trabalho para transformá-lo**: a prática da ergonomia. São Paulo: Edgard Blücher, 2001.

GUYTON, Arthur C. **Fisiologia Humana**. 6.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1998.

GRANDJEAN, Etienne. **Manual de Ergonomia**: adaptando o trabalho ao homem. 4.ed. Porto Alegre: Bookman, 1998.

IIDA, Itiro. **Ergonomia-Projeto e Produção**. São Paulo: Editora Edgar Blücher, 1990.

INTERNATIONAL ERGONOMICS ASSOCIATION. USA. Disponível em: <<http://ergonomics-iea.org>>. Acesso em: 05 out. 2005.

IOP, R.; MORAES, L.F.S. A análise ergonômica do posto de trabalho utilizado por acadêmicos do curso de odontologia-UNISUL. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ERGONOMIA, 23., Fortaleza, 2004. **Anais ...** Fortaleza: ABERGO, 2004.

KAMETEUK FILHO, Osmir. **Pesquisa e análise estatística**. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 2005.

KOSSMAN, C. **Dor e desconforto no trabalho do dentista**: contribuições da ergonomia. Dissertação (Mestrado) Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, 2000.

KROEMER, K.H.E.; GRANDJEAN, Etienne. **Manual de Ergonomia: adaptando o trabalho ao homem**. Tradução Lia Buarque de Macedo Guimarães. 5.ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

LOPES, Mônica Cristina; RÉGIS FILHO, Ivan Gilssé. Lesão por esforço repetitivo em cirurgiões-dentistas: aspectos epidemiológicos e ergonômicos. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 17., Gramado, RS. **Anais ...** Gramado, RS, 1997.

MATTOS, U. A.O. ; SOUSA, H. M. M. R. **Análise dos níveis de ruído dos procedimentos clínicos de preparos cavitários odontológicos**. Disponível em: <<http://www.pep.ufrn.br/anais/enegep/enegep1998/art014.pdf>>. Acesso em: 03 nov. 2004.

MELLO, P. B. de. (Org.). **Odontologia do trabalho**: uma visão multidisciplinar. Rio de Janeiro: Livraria e Editora Rubio, 2006.

MENDES, Álvaro de Moraes. Produtividade dos Alunos na Clínica de Odontopediatria do Curso de Odontologia da FOUERJ: Levantamento descritivo, topográfico e fotográfico da distribuição dos equipamentos e condições de trabalho (Estudo Operacional). **Revista Paulista de Odontologia**, Ano 9, n. 4, jul./ago. 1976.

MORAES, Anamaria; DINIZ, R. L. Constrangimentos posturais relacionados ao trabalho do cirurgião eletivo geral. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ERGONOMIA, 20., Rio de Janeiro, 2000. **Anais ...** Rio de Janeiro: ABERGO, 2000.

NARESSI, Wilson Galvão. Aspectos Ergonômicos da Prática Odontológica na Cidade de São José dos Campos (SP): Análise da adequação de alguns elementos do equipamento. **Revista de Odontologia da UNESP**, São Paulo, v. 22, n.2, p. 315-323, 1993.

NETO, C. F. M. et al. Avaliação da biomecânica ocupacional dos fisioterapeutas neuropediatras: um estudo de caso. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ERGONOMIA, 22., Recife, 2002. **Anais ...** Recife: ABERGO, 2002.

PINTO, A. C. C. da S.; MICHELS, G. Ginástica Laboral Aplicada à Saúde do Cirurgião Dentista: um estudo de caso na Secretaria Municipal de Saúde de Florianópolis. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ERGONOMIA, 23., Fortaleza, 2004. **Anais ...** Fortaleza: ABERGO, 2004.

POSSAMAI, Osmar et al. A ergonomia e a atividade laboral do odontopediatra como um fator indutor de saúde e educação. In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 24., Florianópolis, nov., 2004. **Anais eletrônicos ...** Disponível em: <http://www.pep.ufrn.br/anais/enegep/enegep2004/enegep04/enegep0401_1643.pdf> Acesso em: 22 set. 2005.

R DEVELOPMENT CORE TEAM (2005). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria, 2005. Disponível em: <<http://www.R-project.org>>. Acesso em: out. 2005. ISBN 3-900051-07-0

RIO, R.; RIO, L. **Manual de Ergonomia Odontológica**. 1.ed. Belo Horizonte: CROMG, 2000.

RUDIO, Franz Victor. **Introdução ao projeto de pesquisa científica**. 21.ed. Petrópolis: Vozes, 1997.

RUCKER, L. M; SUNELL, S. Ergonomic risk factors associated with clinical dentistry. **Journal of the California Dental Association**, v.30, n.2, feb., p.139-48. 2002.

SAKATA, R.K; ISSY, A.M. **Guia de Medicina Ambulatorial e hospitalar: dor**, UNIFESP/EPM. Barueri,SP: Manole, 2004.

SALDANHA, M.C.W. **Ergonomia de concepção de uma plataforma *Line Oriented Flight Training(LOFT)* em uma companhia aérea brasileira**: a relevância do processo de construção social do projeto. Rio de Janeiro, 2004. Tese (Doutorado) COPPE/UFRJ, Rio de Janeiro, 2004.

SALIBA, Tânia Adas et al. Trabalho Odontológico Auxiliado em Serviços Públicos e Particulares. **Revista da Pós-Graduação da Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo**, v. 15, n. 3, jul./set., 1998.

SANTOS, Andréia Fuentes dos. **Análise das Condições de Trabalho de Operadores de Caixas de Supermercados da Cidade de Umuarama**. Florianópolis, SC, 2002. Dissertação (Mestrado) Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. Florianópolis, 2002.

ULBRICHT, L.; JUVÊNCIO, J. F. Ergonomia e saúde ocupacional: um enfoque sobre os distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho dos ordenhadores. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ERGONOMIA, 20., Rio de Janeiro, 2000. **Anais ...** Rio de Janeiro: ABERGO, 2000.

WISNER, Alain; Por dentro do Trabalho: Ergonomia: método & técnica. São Paulo: Editora FTD/Oboré, 1987.

_____. **A inteligência no trabalho: textos selecionados de ergonomia**. Tradução de Roberto Leal Ferreira. São Paulo: FUNDACENTRO, 1994.

VIDAL, Mario César. **Guia para Análise Ergonômica do Trabalho (AET) na Empresa: uma metodologia realista ordenada e sistemática**. Rio de Janeiro: Virtual Científica, 2003.

VIDAL, Mario. ; BONFATTI, R. J. **Conversational action: An ergonomic approach to interaction..** In: Grant, Colin B. (ed.). (Org.). Rethinking Communicative Interaction. Edimburgo: John Benjamins Publishing Company, 2003, v. 1, p. 257-272.

VIDAL, M.C. et al. Os limites da análise ergonômica do trabalho centrada na identificação de riscos biomecânico. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ERGONOMIA, 22., Recife, 2002. **Anais ...** Recife: ABERGO, 2002.

ANEXOS

ANEXO A – CHECKLIST DE COUTO

Check list para avaliação simplificada do fator biomecânico no risco para distúrbios musculoesqueléticos de membros superiores relacionados ao trabalho (Couto, 2000)	
1. Sobrecarga física	
1.1 Há contato da mão ou punho ou tecidos moles com alguma quina viva de objetos ou ferramentas?	Sim (0) Não (1)
1.2 O trabalho exige o uso de ferramenta vibratória?	Sim (0) Não (1)
1.3 O trabalho é feito em condições ambientais de frio excessivo?	Sim (0) Não (1)
1.4 Há necessidade de luvas ? (no caso de luvas cirúrgicas este item deve ser ignorado)	Sim (0) Não (1)
1.5 Entre um ciclo e outro há possibilidade de um pequeno descanso? Ou há pausa bem definida de cerca de 5 a 10min/h?	Não (0) Sim (1)
2. Força com as mãos	
2.1 Aparentemente as mãos têm que fazer muita força?	Sim (0) Não (1)
2.2 A posição de pinça (palpar, lateral ou palmar) é utilizada para fazer força?	Sim (0) Não (1)
2.3 Quando usados para apertar botões, teclas ou componentes para montar ou inserir ou para exercer compressão digital, a força de compressão exercida pelos dedos ou pela mão é de alta intensidade?	Sim (0) Não ou não se aplica (1)
2.4 O esforço manual é feito durante mais que 10% do ciclo ou é repetido mais que 8 vezes/min ?	Sim (0) Não (1)
3. Postura de trabalho	
3.1 Há algum esforço estático da mão ou do antebraço como rotina na realização do trabalho?	Sim (0) Não (1)
3.2 Há algum esforço estático do braço ou do pescoço como rotina na realização do trabalho?	Sim (0) Não (1)
3.3 Há extensão ou flexão forçada do punho como rotina na execução da tarefa?	Sim (0) Não (1)
3.4 Há desvio lateral forçado do punho como rotina na execução da tarefa ?	Sim (0) Não (1)
3.5 Há abdução do braço acima de 45 graus ou elevação dos braços acima do nível dos ombros como rotina na execução da tarefa?	Sim (0) Não (1)
3.6 Existem outras posturas forçadas dos membros superiores ?	Sim (0) Não (1)
3.7 O trabalhador tem flexibilidade na sua postura durante a jornada?	Não (0) Sim (1)
4. Posto de Trabalho	
4.1 O posto de trabalho permite flexibilidade no posicionamento das ferramentas, dispositivos e componentes, incluindo inclinação dos objetos quando isso for necessário?	Não (0) Sim (1) Desnecessária a flexibilidade de que trata este item (1)
4.2 A altura do posto de trabalho é regulável ?	Não (0) Sim (1) Desnecessária a regulagem (1)
5. Repetitividade e Organização do trabalho	
5.1 O ciclo de trabalho é maior que 30s ? Ou a mesma operação ou mesmo movimento é feito menos de 1.000 vezes num turno	Não (0) Sim (1) Não há ciclos (1)
5.2 No caso de ciclo maior que 30 segundos, há diferentes padrões de movimento (de forma que nenhum elemento da tarefa ocupe mais que 50% do ciclo)?	Não (0) Sim (1) Ciclo < 30°(0) Não há ciclos (1)
5.3 Há rodízio (revezamento) nas tarefas?	Não (0) Sim (1)
5.4 Percebe-se sinais de estar o trabalhador com o tempo apertado para realizar suas tarefas ?	Sim (0) Não (1)
5.5 A mesma tarefa é feita por um mesmo trabalhador durante mais que 4 horas por dia?	Sim (0) Não (1)
6. Ferramentas de trabalho	
6.1 Para esforços de prensão: O diâmetro da manopla de ferramenta tem entre 20 e 25mm (mulheres) ou entre 25 e 35mm(homens)? Para esforços em pinças: O cabo não é muito fino nem muito grosso e permite boa estabilidade de pega?	Não (0) Sim (1) Não há ferramenta (1)
6.2 A ferramenta pesa menos de 1Kg, ou, no caso de pesar mais de 1Kg, encontra-se suspensa por dispositivo capaz de reduzir o esforço humano ?	Não (0) Sim (1)
<p>Critérios de interpretação: Somar o total dos pontos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acima de 22 pontos: ausência de fatores biomecânicos • Entre 19 e 22 pontos: fator biomecânico pouco significativo • Entre 15 e 18 pontos: fator biomecânico de moderada importância • Entre 11 e 14 pontos: fator biomecânico significativo • Abaixo de 11 pontos: fator biomecânico muito significativo <p>Este check list tem outro grande valor prático: permite que a área utilize como forma de melhorar as condições de trabalho, bem como avaliar a evolução das melhorias dos postos de trabalho</p>	

ANEXO B – DIAGRAMA ADAPTADO DE CORLETT

Nome do entrevistador: _____
 Local da entrevista: _____
 Data: ____/____/____ Hora início: ____:____ Término: ____:____
 Nome do entrevistado: _____
 Idade: ____ Sexo: F M Telefone: _____
 E-mail: _____

Ano de ingresso no curso: ____ Período que cursou a disc. de Ergonomia ____
 Data do início do estágio na Clínica Integrada ____/____/____
 Procedimentos odontológicos realizados hoje: _____
 Realiza ginástica laboral entre os atendimentos? Sim Não
 Assinatura do aluno: _____

ESCALA PROGRESSIVA DE DESCONFORTO/DOR									
A		B		C		D		E	
Nenhum		Pouco		Moderado		Bastante		Intolerável	
Desconforto / dor		Desconforto / dor		Desconforto / dor		Desconforto / dor		Desconforto / dor	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Diagrama Adaptado de Corlett

ESCALA PROGRESSIVA DE DESCONFORTO/DOR									
A		B		C		D		E	
Nenhum		Pouco		Moderado		Bastante		Intolerável	
Desconforto / dor		Desconforto / dor		Desconforto / dor		Desconforto / dor		Desconforto / dor	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

The diagram shows a human figure with 27 numbered regions. To the left and right of the figure are assessment scales for each region, each consisting of 10 boxes for rating from 1 to 10. The regions are:

- Ombro (2)
- Braço (4)
- Cotovelo (10)
- Antebraço (12)
- Punho (14)
- Mão (16)
- Coxa (18)
- Joelho (20)
- Perna (22)
- Tornozelo (24)
- Pé (26)
- Cabeça (28)
- Pecçoço (29)
- Região Cervical (1)
- Costas-superior (5)
- Ombro (3)
- Braço (6)
- Cotovelo (11)
- Antebraço (13)
- Punho (15)
- Mão (17)
- Coxa (19)
- Joelho (21)
- Perna (23)
- Tornozelo (25)
- Pé (27)
- Costas-médio (7)
- Costas-inferior (9)
- Bacia (8)

Livros Grátis

(<http://www.livrosgratis.com.br>)

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)