

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CURSO DE MESTRADO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: QUALIDADE E PRODUTIVIDADE**

**PROPOSTA DE GESTÃO DE RISCOS PARA O CONTROLE
DE INFECÇÃO, A PARTIR DO DIAGNÓSTICO DE
BIOSSEGURANÇA, NAS CLÍNICAS DO CURSO DE
ODONTOLOGIA DA UFSM**

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

Clacir de Lourdes Londero Zenkner

**Santa Maria, RS, Brasil
2006**

**PROPOSTA DE GESTÃO DE RISCOS PARA O CONTROLE
DE INFECÇÃO, A PARTIR DO DIAGNÓSTICO DE
BIOSSEGURANÇA, NAS CLÍNICAS DO CURSO DE
ODONTOLOGIA DA UFSM**

por

Clacir de Lourdes Londero Zenkner

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção – Área de Concentração em Qualidade e Produtividade, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para obtenção do grau de **Mestre em Engenharia de Produção**

Orientador: Prof. Dr. João Hélivio Righi de Oliveira

**Santa Maria, RS, Brasil
2006**

Universidade Federal de Santa Maria
Curso de Mestrado
Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção
Área de Concentração: Qualidade e Produtividade

A Comissão Examinadora, abaixo assinada, aprova a Dissertação de
Mestrado

**PROPOSTA DE GESTÃO DE RISCOS PARA O CONTROLE DE
INFECÇÃO, A PARTIR DO DIAGNÓSTICO DE BIOSSEGURANÇA,
NAS CLÍNICAS DO CURSO DE ODONTOLOGIA DA UFSM**

elaborada por
Clacir de Lourdes Londero Zenkner

como requisito parcial para obtenção do grau de
Mestre em Engenharia de Produção

COMISSÃO EXAMINADORA:

João Hélio Righi de Oliveira, Prof. Dr.
(Presidente/Orientador)

Leoni Pentiado Godoy, Prof^a. Dr^a

Maria Gabriela Pereira de Carvalho, Prof^a. Dr^a

Santa Maria, 26 de janeiro de 2006.

“O que vale na vida não é o ponto de partida e sim a caminhada. Caminhando e semeando, no fim terás o que colher”.

Cora Coralina

A minha mãe Claire e ao meu pai Ocir, que com apoio e incentivo constantes, estiveram sempre ao meu lado ao longo desta caminhada e de toda a minha vida. Com amor e muito esforço puderam proporcionar a realização dos meus sonhos.

Ao meu amor Júlio, que esteve sempre presente, com amor, paciência e compreensão, apoiando-me nos momentos mais difíceis e torcendo incondicionalmente pelo meu sucesso.

Ao meu filho Germano, meu maior tesouro.
“Te amo mais que o infinito”.

A minha irmã Claudia, minha melhor amiga, pelo seu interesse, ajuda e constante incentivo.

A Deus e a Santa Paulina, pela constante presença e por me mostrar que é com fé que se alcançam os sonhos.

Eu agradeço e dedico este trabalho

AGRADECIMENTO ESPECIAL

“Aprender é a única coisa de que a mente nunca se cansa, nunca tem medo e nunca se arrepende”.

Leonardo da Vinci

Ao meu orientador Prof. Dr. João Hélivio Righi de Oliveira, pelo trabalho sério e comprometido, o qual admiro e pela confiança em mim depositada.

A Prof^ª. Dr^ª. Leoni Pentiado Godoy pelos valiosos ensinamentos e pelo entusiasmo e empenho em transmitir o conhecimento.

Aos professores do PPGEF, cuja colaboração, permitiu aprimorar meus conhecimentos.

AGRADECIMENTO AOS COLEGAS E AMIGOS

“Os dias prósperos não vêm acaso; são granjeados, como as searas, com muita fadiga e com muitos intervalos de desalento”.

Camilo C. Branco

As colegas e amigas de mestrado, Geni, Cristina, Cátia, Rosani, Dori e Délvia, pelas dificuldades que superamos, pelas experiências compartilhadas e pelos momentos agradáveis que passamos juntas.

A todos os colegas de mestrado, pelo convívio nestes dois anos.

A Néia pela amizade, pelo incentivo e pela revisão pacenciosa deste trabalho, trazendo importantes sugestões.

A querida amiga Elma Trevisan, pelas contribuições valiosas da avaliação estatística e, mais que isto, pela alegria e energia transmitidas.

AGRADECIMENTO AOS COLABORADORES

*“O segredo é não correr atrás das borboletas...
É cuidar do jardim para que elas venham até
você”.*

Mário Quintana

Ao Pró-Reitor de Recursos Humanos na pessoa de José Horlando Rocha Martins, pela gentil concessão do afastamento parcial de minhas atividades funcionais como Cirurgiã Dentista da Pró-Reitoria.

Ao professor Paulo Afonso Burmann, coordenador do curso de Odontologia da UFSM e aos professores Antonio R. Bisogno e Walter Blaya Peres, respectivamente chefes dos departamentos de Odontologia Restauradora e de Estomatologia do curso de Odontologia por gentilmente disponibilizarem o uso das instalações do curso para as etapas de aplicação da metodologia deste trabalho.

Aos professores do curso de Odontologia, das disciplinas onde foram aplicados os instrumentos de coleta de dados, pela disponibilidade e boa vontade em todos os momentos.

Sem vocês, nada disso seria possível.

Muito Obrigado!

RESUMO

Dissertação de Mestrado
Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção
Universidade Federal de Santa Maria

PROPOSTA DE GESTÃO DE RISCOS PARA O CONTROLE DE INFECÇÃO, A PARTIR DO DIAGNÓSTICO DE BIOSSEGURANÇA, NAS CLÍNICAS DO CURSO DE ODONTOLOGIA DA UFSM

AUTORA: CLACIR LONDERO ZENKNER

ORIENTADOR: PROF. DR. JOÃO HÉLVIO RIGHI DE OLIVEIRA

Data e Local da Defesa: Santa Maria, 26 de janeiro de 2006.

A odontologia é uma profissão que oferece vários riscos, dentre eles os agentes biológicos constituem uma séria ameaça à saúde tanto do profissional, paciente e equipe. Aprender a controlar estes riscos é uma meta a alcançar, onde a educação deve ser iniciada ainda na vida acadêmica. O estudo foi realizado no curso de Odontologia da Universidade Federal de Santa Maria – UFSM e teve como objetivo propor um sistema de gestão de risco a partir de um diagnóstico de biossegurança. Este diagnóstico foi feito por meio da aplicação de um *check list* que avaliou as ações desenvolvidas pelos acadêmicos (através da observação e de uma entrevista), a gestão da biossegurança que o curso possui (através da entrevista com o coordenador) e a estrutura física das clínicas (observação das clínicas). Os dados coletados foram analisados e representados através de tabelas e gráficos. Concluiu-se que falta para os acadêmicos um maior comprometimento com relação às medidas de controle de infecção, que seria apropriada a inclusão da disciplina de biossegurança e ergonomia e que a estrutura física das clínicas devem se adequar as exigências legais para facilitar a atuação de maneira mais ergonômica colaborando para reduzir os riscos ocupacionais.

Palavras-chave: biossegurança, odontologia, gestão de risco.

ABSTRACT

Master's Degree Dissertation
Postgraduate Program in Production Engineering
Federal University of Santa Maria

PROPOSTA DE GESTÃO DE RISCOS PARA O CONTROLE DE INFECÇÃO, A PARTIR DO DIAGNÓSTICO DE BIOSSEGURANÇA, NAS CLÍNICAS DO CURSO DE ODONTOLOGIA DA UFSM

(PROPOSAL OF RISK MANAGEMENT FOR INFECTION CONTROL FROM A BIOSECURITY DIAGNOSIS, AT THE DENTISTRY CLINIC COURSE AT UFSM BIOSAFETY)

AUTHOR: CLACIR LONDERO ZENKNER
ADVISER: PROF. DR. JOÃO HÉLVIO RIGHI DE OLIVEIRA
Date and Place of Defense: Santa Maria, January 26th, 2006.

Dentistry is a profession that involves several risks, among them the biological agents are a serious threat to the professional's health as much as to the patient's and team's health. Learning to control these risks is a goal to be reached, where education must begin at the student's academic period. This study was accomplished at the dentistry course at the Federal University of Santa Maria and its main goal was to propose a system of risk management from a biosafety diagnosis. This diagnosis was carried out through the application of a checklist which evaluated actions developed by the students (through observation and interview), by the biosecurity management that the course has (through interview with the coordinator) and by the clinic physical structure (clinic observation). The collected data were analyzed and represented through graphic tables. It follows that the students lack a deeper engagement in relation to the infection control measures; that the discipline of biosecurity and ergonomics would be appropriate and that the physical structure of the clinics must be adequate to the legal demands, in order to turn the performance easier in a more ergonomical way, helping to reduce occupational risks.

Key-words: biosecurity, dentistry, risk management biosafety.

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 – Diferença entre produtos e serviços	31
QUADRO 2 – Dados sobre a Hepatite C	43
QUADRO 3 – Procedimentos para desinfecção de materiais de moldagem e modelos	50
QUADRO 4 – Higienização das mãos	60
QUADRO 5 – Uso das luvas	61
QUADRO 6 – EPIs fora da clínica	62
QUADRO 7 – Uso de jóias	63
QUADRO 8 – Uso do isolamento absoluto	63
QUADRO 9 – Proteção na ponta das canetas	64
QUADRO 10 – Tratamento dado as superfícies	65
QUADRO 11 – Uso de equipamentos de proteção individual	69
QUADRO 12 – Número de acidentes com perfuro-cortantes	73
QUADRO 13 – Porcentagem de acadêmicos com esquema vacinal completo ..	74
QUADRO 14 – Atualização da profilaxia anti-tetânica	74
QUADRO 15 – Alunos vacinados contra o VHB e os que verificaram a soroconversão	76
QUADRO 16 – Entrevista com os chefes das disciplinas observadas	81

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – Modelo de transformação	34
FIGURA 2 – Processo da Gestão de Riscos	37
FIGURA 3 – Recipientes usados para descarte de pérfuro-cortante	71
FIGURA 4 – Avental de chumbo sem protetor de tireóide	72
FIGURA 5 – Vista parcial de uma das clínicas	78
FIGURA 6 – Tipo de Hampers utilizado	80

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – Classificação dos principais riscos ocupacionais em grupos	38
TABELA 2 – Os tamanhos amostrais, para a maioria das questões abordadas nas clínicas observadas	59

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 – Proteção de superfícies / Desinfecção de superfícies	66
GRÁFICO 2 – Uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPI)	69
GRÁFICO 3 – Vacinação contra Hepatite B / Profilaxia Antitetânica	75
GRÁFICO 4 – Vacinação contra Hepatite B / Efetividade da Soroconversão para VHB	76

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AIDS	Síndrome da Imunodeficiência Adquirida
CDC	Center for Disease Control
UFSM	Universidade Federal de Santa Maria
EPI	Equipamentos de Proteção Individual
ABERGO	Associação Brasileira de Ergonomia
OIT	Organização Internacional do Trabalho
FDA	Food and Drug Administration
CIPA	Comissão Interna de Prevenção de Acidentes
HIV	Vírus da Imunodeficiência Humana
HBV	Vírus da Hepatite B
HCV	Vírus da Hepatite C
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
CI	Controle de Infecção
SST	Saúde e Segurança no Trabalho
IA	Isolamento Absoluto

LISTA DE ANEXOS

ANEXO A – Tamanho das Amostras (Populações Finitas)	96
ANEXO B – Check List	97
ANEXO C – Autorização do Coordenador do Curso de Odontologia/UFSM	98
ANEXO D – Autorização do Chefe do Departamento de Odontologia Restauradora/UFSM	99
ANEXO E – Autorização do Chefe do Departamento de Estomatologia/UFSM .	100
ANEXO F – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	101

SUMÁRIO

RESUMO	7
ABSTRACT	8
LISTA DE QUADROS	9
LISTA DE FIGURAS	10
LISTA DE TABELAS	11
LISTA DE GRÁFICOS	12
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS	13
LISTA DE ANEXOS	14
1 INTRODUÇÃO	17
1.1 Considerações gerais	17
1.2 Objetivos	19
1.2.1 Objetivo geral	19
1.2.2 Objetivos específicos	19
1.3 Justificativa	20
1.4 Delimitação do estudo	21
1.5 Estrutura do trabalho	21
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	23
2.1 Trabalho	23
2.2 Ergonomia	24
2.2.1 Definições e objetivos	24
2.2.2 Origem e evolução	27
2.3 Qualidade em serviços	29
2.4 Gestão de processos	33
2.5 Segurança no trabalho	35

2.5.1 Riscos ocupacionais	35
2.5.2 Síndrome da Imunodeficiência Humana Adquirida (AIDS)	39
2.5.3 Hepatite B	40
2.5.4 Hepatite C	42
2.5.5 Métodos para a prevenção	44
3 METODOLOGIA	53
3.1 Caracterização da pesquisa	53
3.1.1 Quanto à natureza da pesquisa	53
3.1.2 Quanto aos objetivos da pesquisa	54
3.2 População e amostra	55
3.3 Métodos e técnicas de coleta de dados	55
3.3.1 Observação	56
3.3.2 Análise documental	56
3.3.3 Entrevistas	57
3.3.4 Método de análise de riscos	57
3.3.4.1 Lista de Verificação (<i>check list</i>)	57
4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS	59
4.1 Controle da infecção	59
4.2 Saúde e segurança no trabalho	67
4.3 Estrutura física e saneamento	76
4.4 Gestão da biossegurança	80
5 PROPOSTA DE GESTÃO DE RISCOS	82
5.1 Proposta	82
6 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS	87
6.1 Conclusões	87
6.2 Recomendações para trabalhos futuros	89
REFERÊNCIAS	90
ANEXOS	95

1 INTRODUÇÃO

“A redução dos acidentes é um dos mais fortes desafios à inteligência do homem”.

(Cardella, 1999, p. 23)

1.1 Considerações gerais

Controlar os riscos ocupacionais presentes em qualquer atividade é um desafio e na odontologia esta situação não é diferente.

Vários estudiosos classificam e dividem estes elementos patogênicos denominando-os de Agentes Causais de Doenças Ocupacionais. Entre eles podemos citar os físicos, químicos, biológicos, mecânicos, ergonômicos e de acidentes. Dentre eles, os agentes biológicos constituem uma série ameaça à saúde tanto do profissional, paciente e sua equipe. Nesse caso, controlar estes riscos, para que fiquem dentro de valores tolerados é uma meta a alcançar.

A preocupação do homem em controlar os efeitos nocivos dos microrganismos vem de muito tempo. Segundo Steiner, Doudoroff e Adelberg (1969), já em 1864, Lister, jovem cirurgião inglês, impressionado com os trabalhos de Pasteur, desenvolveu métodos a fim de controlar os microrganismos nos ferimentos cirúrgicos, com o intuito de evitar a infecção microbiana nos ferimentos. Ele recomendava aos cirurgiões: “a contaminação deve obrigatoriamente ser vista com seus olhos mentais de maneira distinta do que podem fazer seus olhos corporais”.

Hoje, em virtude da existência de pacientes portadores das mais variadas doenças infecto-contagiosas, há necessidade de uma prática efetiva de controle dos riscos para evitar as diferentes formas de contaminação, que tanto o profissional

quanto sua equipe está sujeito.

A odontologia, como não poderia deixar de ser, vem acompanhando estas transformações e buscando mudanças em relação a conduta dos profissionais no que se refere às precauções universais para o controle de infecções.

Desta forma, a biossegurança assumiu um papel de fundamental importância na odontologia moderna. Segundo Lima & Ito (1992) biossegurança em odontologia é um conjunto de procedimentos adaptados no consultório com o objetivo de dar proteção e segurança ao paciente, ao profissional e sua equipe.

As condutas de biossegurança têm sido estudadas, avaliadas, modificadas e aperfeiçoadas, em virtude de serem uma das armas fundamentais para o combate da transmissão/disseminação/microrganismos, principalmente nas últimas décadas, onde o controle da infecção tornou-se o maior desafio para o clínico, tendo em vista a existência de pacientes portadores da Imuno Deficiência Adquirida (AIDS), hepatite B, tuberculose entre outras doenças infecto-contagiosas.

As medidas de precauções universais ou medidas padrão representam um conjunto de medidas de controle de infecção, para serem adotadas universalmente como forma eficaz de redução do risco ocupacional e de transmissão de microrganismos nos serviços de saúde (MARTINS, 2001).

Preocupados com os procedimentos necessários à prevenção de possíveis contaminantes, o Center for Disease Control (CDC), que é um comitê líder para prevenção de doenças, desenvolveu no ano de 1986, uma extensa variação de normas de procedimentos com o intuito de melhorar o efeito e a eficácia de intervenções da saúde pública. O CDC publicou o primeiro conjunto de recomendações sobre o controle de infecção para Odontologia. Por meio deste documento, apresentou um conjunto de normas para o controle de infecções dirigidas especialmente para os dentistas, denominado de “Prática de controle de infecções para dentistas”. Neste documento, fica evidente a necessidade dos profissionais da área da saúde de considerarem todos os pacientes como potencialmente infectados.

Em 1993, o CDC publicou as novas recomendações da prática de controle de infecções para dentistas.

Recentemente liberadas pelo CDC (2003), as novas normas de procedimentos odontológicos são mais extensas do que a versão anterior de 1993. Estas recomendações abrangem uma variação extensa de tópicos e incluem várias

atualizações importantes. A maioria das recomendações é projetada para prevenir ou reduzir o potencial de transmissão de doenças do paciente para o profissional, do profissional para o paciente e do paciente para o paciente. O documento enfatiza o uso de “precauções padrões” que substitui o termo “precauções universais”, para a prevenção de exposição e transmissão, não apenas dos agentes patogênicos transmitidos através do sangue, mas também de outros agentes patogênicos encontrados em ambientes e materiais usados no tratamento odontológico.

Junto à biossegurança, a ergonomia, vem auxiliar na detecção das condições e atos inseguros, e a partir daí proporcionar conforto e qualidade de vida no ambiente de trabalho. Segundo Lida (2001, p. 78), “o conhecimento das situações perigosas e o desenvolvimento de comportamento para evitá-las podem diminuir significativamente os acidentes”. Acrescenta este autor que para estabelecer as práticas seguras no trabalho é necessário, em primeiro lugar, identificar as situações de risco.

Somente identificando as situações de risco, é que será possível a viabilização de propostas e recomendações para o efetivo controle e redução da intensidade dos agentes agressivos presentes nos locais de trabalho.

A consciência da importância do controle dos riscos de acidentes, incidentes e doenças ocupacionais começa a se formar ainda na vida acadêmica, por isso a necessidade da qualificação do futuro profissional no sentido de conhecer e aplicar as normas de biossegurança, para desta forma conseguir um atendimento de qualidade preservando a sua própria segurança e um controle eficaz de infecção.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo geral

O objetivo geral desta pesquisa é propor um sistema de gestão de risco, a partir do diagnóstico de biossegurança na clínicas odontológicas do curso de Odontologia da Universidade Federal de Santa Maria – UFSM.

1.2.2 Objetivos específicos

– Estudar os modelos de gestão de riscos;

- Determinar e analisar os fatores de riscos em clínica odontológica da UFSM que possam ocasionar a ocorrência de incidentes, acidentes e doenças ocupacionais (profissionais);
- Propor um sistema de gestão de risco para a eliminação ou redução de acidentes, incidentes e doenças profissionais.

1.3 Justificativa

Os profissionais da odontologia estão expostos a uma grande variedade de microrganismos presentes na saliva, no sangue e nas secreções nasofaríngeas dos pacientes.

Bolick (2000, p. 92) aborda que a

saliva abriga muitos microrganismos e pouquíssimos procedimentos são realizados sem sangramento. O sangramento contamina ainda mais os líquidos orais e aumenta a quantidade de microrganismos na saliva do paciente.

Nesse ambiente, originam-se vias de contaminação e, sendo esses microrganismos relacionados à etiologia de diferentes doenças infecciosas, como gripe, faringite, pneumonia, tuberculose, herpes, hepatite B, sífilis, Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (SIDA), entre outras, ocorre a expansão de doenças infecto-contagiosas.

A infecção é definida como a entrada, estabelecimento e multiplicação de microrganismos num hospedeiro e passa a ser cruzada quando é transmitida de indivíduo para indivíduo (FERREIRA, 1975).

De acordo com alguns estudos, a exemplo de Cottone, Terezhalmay e Molinari (1996), os microrganismos, potencialmente patogênicos, são transferidos da cavidade oral do paciente para os dedos do profissional, podendo haver a propagação dos mesmos nos consultórios odontológicos.

Com o aumento dos casos de AIDS, hepatite B, diabetes e imunidade comprometida, o Ministério da Saúde tem enfatizado a importância da adequação às normas de biossegurança nas unidades de saúde, sendo inúmeras as medidas de biossegurança existentes para proporcionar um atendimento odontológico seguro ao paciente, ao profissional e toda a equipe envolvida.

Controlar a infecção significa interferir na cadeia de infecção, o que deve ser feito desde a esterilização do instrumental de trabalho, passando pela desinfecção ou anti-sepsia do campo operatório, até a utilização de barreiras como luvas, máscaras, gorros, aventais e protetores oculares (EPI - Equipamentos de Proteção Individual).

De acordo com Barros (1991) o trabalho deve ser condição de desenvolvimento mental e instrumento de auto-realização profissional e não um meio para sua auto-destruição. Complementa ainda o autor que, os cientistas da Sociedade Européia de Ergonomia Odontológica provaram que é possível trabalhar com prazer e segurança. Para isto, torna-se necessário o conhecimento dos riscos que a profissão impõe e como preveni-los. É a partir do conhecimento dos riscos ocupacionais que se pode estudar os fatores que podem levar à ocorrência de incidentes e acidentes no trabalho.

A motivação deste estudo está alicerçada na necessidade que o acadêmico do curso de odontologia, futuro profissional, tenha o conhecimento dos riscos a que está exposto no seu trabalho diário, bem como a forma de evitá-los, no intuito de preservar sua saúde e das pessoas que recebem o atendimento.

1.4 Delimitação do estudo

Este estudo restringe-se a investigar e identificar as ações desenvolvidas pelos acadêmicos, a gestão desenvolvida pelo curso de Odontologia e a estrutura física das clínicas com relação ao cumprimento das normas de biossegurança com a finalidade de minimizar a ocorrência de incidentes, acidentes e doenças ocupacionais.

1.5 Estrutura do trabalho

Este trabalho encontra-se estruturado em seis capítulos:

Capítulo 1 – Introdução: são apresentadas as considerações gerais sobre o conteúdo a ser desenvolvido, os objetivos, a justificativa, a delimitação e a estrutura do trabalho.

Capítulo 2 – Fundamentação teórica: aborda a revisão literária com o objetivo de aprofundar os conhecimentos sobre o tema a ser desenvolvido na dissertação.

- Capítulo 3 – Metodologia: detalha os métodos e técnicas que serão utilizados para atingir os objetivos que foram propostos.
- Capítulo 4 – Resultados e discussão: é o capítulo onde é feita a apresentação dos dados que foram coletados e sua discussão, através do embasamento teórico feito durante a fase da revisão da literatura.
- Capítulo 5 – Este capítulo apresenta as propostas de gestão para os riscos encontrados.
- Capítulo 6 – É onde são apresentadas as conclusões e as recomendações para trabalhos futuros.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Neste capítulo é apresentada a revisão bibliográfica, dividida em quatro seções principais: (a) trabalho e ergonomia; (b) qualidade em serviços; (c) gestão de processos; (d) segurança no trabalho.

2.1 Trabalho

“Disse, pois o Senhor Deus ao ser humano: maldita é a terra por tua causa; em fadiga comerás dela todos os dias da tua vida. Do suor do teu rosto comerás o teu pão, até que tornes à terra, porque dela foste formado, pois és pó, e ao pó tornarás”.

(Gênesis 3:17b, 19)

Esta talvez seja a primeira definição que se tem notícia de trabalho. Hoje, são inúmeros os autores que apresentam uma definição para o seu significado.

De acordo com Ferreira (1975) trabalho é a aplicação das forças e faculdades humanas para alcançar um determinado fim; atividade coordenada, de caráter físico e/ou intelectual, necessária à realização de qualquer tarefa, serviço ou empreendimento.

Para Neff (1968, p. 45), “o trabalho... é uma atividade instrumental executada por seres humanos, cujo objetivo é preservar e manter a vida, e que é dirigida para uma alteração planejada de certas características do meio-ambiente”.

Segundo Davies & Shackleton (1977, p. 125), “uma das mais simples definições de trabalho talvez seja a de que ele constitui o meio pelo qual são produzidos os bens e serviços que a sociedade deseja”.

Montmollin (1997) analisa o trabalho como sendo um processo de interação entre o trabalhador, agente capaz de iniciativas e de reações, e o seu ambiente técnico, igualmente evolutivo e influenciável.

2.2 Ergonomia

*“O objeto da Ergonomia é o homem
em situação de trabalho”*
(Fischer & Paraguay, 1989)

2.2.1 Definições e objetivos

O termo ergonomia é derivado das palavras gregas *ergon* (trabalho) e *nomos* (regras, leis). De acordo com Zeltzer (2003) essas regras ou leis naturais do trabalho servem para relacionar o trabalho com o conforto e bem-estar dos trabalhadores. Estão intimamente ligadas às posturas, aos movimentos, ritmo e conteúdo das atividades, nos seus aspectos físicos e mentais. Várias são as definições e objetivos dadas para a ergonomia.

Segundo Fialho & Santos (1997) a ergonomia baseia-se no conhecimento de diversas áreas científicas como a antropometria, a fisiologia, a biomecânica, a psicologia, a engenharia mecânica e outras, onde por meio destes conhecimentos procura-se melhorar as condições de trabalho e conseqüentemente de vida.

Chapanis (1972) define ergonomia como um conjunto de conhecimentos o qual estuda as habilidades e limitações que são relevantes para a concepção de projetos ergonômicos, tais como: ferramentas, sistemas de produção, tarefas e ambientes para uso humano seguro, confiável e efetivo.

De acordo com Falzon (1996) a maioria das definições de ergonomia colocam em questão dois objetivos fundamentais: de um lado o conforto e a saúde dos trabalhadores e de outro lado a eficácia, através da qual a organização mede suas diferentes dimensões (produtividade e qualidade).

Laville (1977, p. 145) define ergonomia como “um conjunto de conhecimentos a respeito do homem em atividade, a fim de aplicá-los à concepção de tarefas, dos instrumentos, das máquinas e dos sistemas de produção”. Este autor observa ainda que a ergonomia pode ser de correção ou de concepção, sendo que a primeira

procura melhorar as condições de trabalho existentes e é freqüentemente parcial e de eficácia limitada; enquanto a de concepção, tende a introduzir os conhecimentos sobre o homem desde o projeto do posto, do instrumento da máquina e dos sistemas de produção. Ainda segundo o mesmo autor, a ergonomia também pode ser de proteção ao homem no trabalho, objetivando evitar a fadiga, a velhice prematura e os acidentes; como também ergonomia de desenvolvimento, tendo por fim a concepção das tarefas de maneira a desenvolver a capacidade e a competência dos operadores.

lida (2001, p. 179) “os objetivos práticos da ergonomia são a segurança, a satisfação e o bem estar dos trabalhadores no seu relacionamento com os sistemas produtivos”. De acordo com o mesmo autor, o envolvimento não está apenas no ambiente físico, mas também nos aspectos organizacionais de como o trabalho é programado e controlado para produzir os efeitos desejados. O autor coloca que a “abordagem ergonômica ao nível do posto de trabalho faz a análise da tarefa, da postura e dos movimentos dos trabalhadores e das suas exigências físicas e psicológicas” (2001, p. 137).

Couto (1996) observa que a ergonomia é considerada por alguns autores como ciência, enquanto geradora de conhecimentos. Outros autores a enquadram como tecnologia, por seu caráter aplicativo, de transformação. Apesar das divergências conceituais, alguns aspectos são comuns as diversas definições existentes: a aplicação dos estudos ergonômicos, a natureza multidisciplinar, o uso de conhecimentos de várias disciplinas, o fundamento nas ciências, o objetivo e a concepção do trabalho.

Para Wisner (1994) a ergonomia constitui o conjunto de conhecimentos científicos relativos ao ser humano e necessário à concepção de ferramentas, máquinas e dispositivos, que possam ser utilizados com o máximo de conforto, segurança e eficácia.

A Associação Brasileira de Ergonomia (ABERGO) define ergonomia como “o estudo da adaptação do trabalho às características fisiológicas e psicológicas do ser humano”.

A ergonomia tem por objetivo estudar a postura e os movimentos corporais (sentado, em pé, empurrando, puxando), fatores ambientais (ruído, vibrações, iluminação, clima, agentes químicos), informação (informações captadas pela visão, audição e outros sentidos), controles, bem como cargas e tarefas (tarefas

adequadas, cargas interessantes). A conjugação adequada desses fatores permite projetar ambientes seguros, saudáveis, confortáveis e eficientes, tanto no trabalho quanto na vida cotidiana (DUL & WEERDMEESTER, 1995).

O objetivo geral da ergonomia é melhorar as condições específicas do trabalho humano, como a higiene e a segurança do trabalho. Os organizadores também estudam o trabalho real para determinar procedimentos mais racionais e formas mais produtivas de efetuar a tarefa. Variam as ênfases, as estratégias, alguns métodos e técnicas. Imprescindível se faz enfatizar que a ergonomia orienta-se prioritariamente para a aplicação. Cumpre ressaltar que a singularidade da ergonomia está justamente na sua praxes, a qual integra o estudo das características físicas e psíquicas do homem, as avaliações tecnológicas do sistema produtivo, a análise da tarefa, com a apreciação, o diagnóstico, a avaliação e a implantação de sistemas homem-máquinas. O ergonomista, junto com engenheiros, arquitetos, desenhistas industriais, analistas e programadores de sistema, organizadores do trabalho, propõe mudanças e inovações, sempre a partir de variáveis fisiológicas, psicológicas e cognitivas humanas e segundo critérios que privilegiam o ser humano (FERREIRA, 1995).

Segundo Santos & Zamberlan (1992, p. 89),

ergonomia tem como finalidade conceber e/ou transformar o trabalho de maneira a manter a integridade da saúde dos operadores e atingir objetivos econômicos. Os ergonomistas são profissionais que têm conhecimento sobre o funcionamento humano e estão prontos a atuar nos processos projetuais de situações de trabalho interagindo na definição da organização do trabalho, nas modalidades de seleção e treinamento, na definição do mobiliário e ambiente físico de trabalho.

lida (2001) classifica a ergonomia, de acordo com a ocasião em que atua, em: ergonomia de concepção, ergonomia de correção e ergonomia seletiva. A primeira ocorre quando a contribuição ergonômica se faz durante a fase inicial de projeto do produto, da máquina ou do ambiente. Esta é a melhor situação, pois as alternativas podem ser largamente examinadas, mas também exige maior conhecimento e experiência, porque as decisões são tomadas com base em situações hipotéticas. A segunda modifica situações já existentes, portanto o estudo ergonômico só é feito após a construção do instrumento e/ou ambiente de trabalho. É utilizada para resolver problemas que se refletem na segurança, na fadiga excessiva, em doenças

do trabalhador ou na quantidade e qualidade da produção. E por último, a ergonomia seletiva é feita selecionando-se o homem adequado e/ou a faixa de utilizadores ideal para uma máquina, atividade ou ambiente de trabalho já existente. A interação da área de seleção de pessoal com as áreas de Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho é de extrema importância neste campo.

Pode-se constatar através dos conceitos formulados pelos diversos autores citados, que a ergonomia preocupa-se não só em melhorar as condições relacionadas à execução do trabalho em si, como instalações, a organização, mas também com o aspecto humano do trabalho, como a carga mental, o stresse, para desta forma proporcionar uma melhor qualidade de vida no trabalho.

A ergonomia junto com a biossegurança é capaz de evidenciar, dentro da clínica odontológica, as situações de risco, e a partir daí contribuir para a melhoria das condições de trabalho. De acordo com Saliba (1997, p. 246),

a análise dos agentes agressivos nos postos de trabalho muitas vezes previne também riscos operacionais capazes de gerar acidentes de trabalho. É através de práticas multidisciplinares de educação dos trabalhadores que se obtém melhor organização do trabalho.

Ainda segundo o autor, há necessidade de conhecimento profundo do fluxo, das instalações, do processo de trabalho e das pessoas envolvidas, para que a partir daí, possa ser detectada as situações de risco e então recomendar medidas de controle e redução da intensidade dos agentes agressivos presentes nos locais de trabalho.

2.2.2 Origem e evolução

A origem do termo ergonomia data de 1857, quando o polonês Wojciech Jastrzebowski intitulou uma de suas obras “Ensaio em ergonomia ou ciência do trabalho, baseada nas leis objetivas da ciência sobre a natureza” (COUTO, 1996).

A ergonomia enquanto disciplina tem suas origens na II Guerra Mundial (1939-1945), onde ocorreu uma junção de esforços entre a tecnologia e as ciências humanas e biológicas. Psicólogos, antropólogos, fisiologistas, médicos e engenheiros, trabalham juntos para solucionar os problemas derivados pela operação de equipamentos militares complexos (conflito entre homem e máquina).

Os resultados desse esforço interdisciplinar foram tão gratificantes que, aproveitaram-nos na indústria do pós-guerra (IIDA, 2001; DUL & WEERDMEEESTES, 1995).

Em 1949, no dia 12 de julho, o engenheiro K. F. Hyqell Murrel criou na Inglaterra, na Universidade de Oxford, a primeira sociedade de pesquisas ergonômicas, a Ergonomics Research Society, que congregava psicólogos, fisiologistas e engenheiros ingleses que se interessavam pelas questões relacionadas à adaptação do trabalho ao homem.

Segundo Pheasant (1997) em 1957 na Inglaterra foi editado o jornal “Ergonomics”, da Ergonomics Research Society, que teve como seu primeiro editor T. Welford. Neste mesmo ano, foi lançado nos Estados Unidos a primeira edição do livro “Human factor engineering and desing”, de Ernest J. McCormick. Em 1958, J. M. Faverge, J. Leplat e B. Guiget publicam pela Presse Universitaire de France, a obra “L. adaptation de lá machine al homme”. E em 1959, o primeiro curso para graduandos em ergonomia pela Loughborough University. Também em 1959, a recomendação número 112 da Organização Internacional do Trabalho (OIT), dedica-se aos serviços de saúde ocupacional, definidos como serviços médicos instalados em um local de trabalho ou suas proximidades, com as seguintes finalidades:

- proteger o trabalhador contra qualquer risco à sua saúde decorrente do trabalho ou das condições em que ele é cumprido;
- concorrer para o ajustamento físico e mental do trabalhador as suas atividades na empresa, através da adaptação do trabalho ao ser humano e pela colocação deste em setor que atenda às suas aptidões;
- contribuir para o estabelecimento e manutenção do mais alto grau possível de bem-estar físico e mental dos trabalhadores (Saad *apud* SANTOS, 2000).

A ergonomia no Brasil teve seu início nos anos 60 quando o Professor Sérgio Penna Khel, encorajou Itiro lida a desenvolver a primeira tese brasileira em ergonomia, a Ergonomia do Manejo (MORAES & SOARES, 1989).

A ergonomia aplicada à Odontologia data de aproximadamente metade do século XX (por volta de 1944), quando John Andreson, cirurgião dentista de Chicago, desenvolveu a primeira cadeira operatória “relax”, tendo como base as poltronas de pilotos do bombardeio B-29, que foram utilizados por ocasião da segunda guerra mundial. Esta cadeira possibilitou ao profissional nova postura de

trabalho, diminuindo a tensão. Posteriormente, Elbert Thompson, cirurgião dentista americano de Salt Lake City, desenvolveu o primeiro mocho ergonomicamente correto, o posture-comfort-stool, que é um protótipo dos mochos fabricados atualmente. A criação deste tipo de mocho proporcionou a modificação da posição de trabalho do profissional, que passa a ser sentado. Mais tarde, Thompson inventou a técnica do suctor de saliva washed-field-technique o qual permitiu executar o trabalho sem muitas interrupções, facilitando sua execução. A técnica do campo lavado, como ficou conhecida, foi um grande evento e avanço na história da odontologia.

Atualmente, a ergonomia tem se desenvolvido (nas diversas áreas) de forma significativa, onde procura melhorar a relação do homem com o ambiente de trabalho, melhorando a qualidade de vida.

2.3 Qualidade em serviços

A questão da qualidade em serviços está a cada dia assumindo um papel de extrema importância para a sobrevivência de toda a organização.

De acordo com Loures (2003) assiste-se atualmente, principalmente em países desenvolvidos, ao estabelecimento da chamada “economia de serviços ou sociedade de serviços”, assim denominada devido a presença dos serviços no dia-a-dia das pessoas e ao peso que passaram a ter em diversas economias ao redor do mundo, ultrapassando o setor de manufatura, principal responsável pela geração de riqueza até boa parte do século XX.

O termo serviços é encontrado na literatura para designar vários fenômenos, cada um com diferentes significados. Em gestão de organizações, vários autores têm tentado definir o termo de maneira mais específica.

Para Grönroos (1995, p. 36),

o serviço é uma atividade ou uma série de atividades de natureza mais ou menos intangível – que normalmente, mas não necessariamente, acontece durante as interações entre clientes e prestadores de serviços que contribui como solução do problema do cliente.

Segundo Shostack (1982) a diferença entre produtos e serviços é mais do que semântica. Para o autor, produtos são objetos tangíveis que existem no tempo e

no espaço, e serviços são constituídos de atos ou processos e existem somente na dimensão do tempo.

Juran diz que serviço “é o trabalho desempenhado por alguém”.

Serviços são atividades econômicas que criam valor e fornecem benefícios para clientes em tempos e lugares específicos, como decorrência da realização de uma mudança desejada no ou em nome do destinatário do serviço (LOVELOCK & WRIGHT, 2001).

Para Fitzsimmons & Fitzsimmons (2000) qualidade em serviços é a satisfação do cliente com a qualidade dos serviços comparada a percepção do serviço prestado com a expectativa do serviço desejado. Sendo assim, os serviços dificilmente podem ser avaliados antes da compra, a sua avaliação só poderá ocorrer durante o processo de realização ou, em alguns casos, somente após ser conhecido seu resultado.

Kotler (2000, p. 448) define serviços de uma forma mais precisa: “serviço é qualquer ato ou desempenho que uma parte possa oferecer a outra e que seja essencialmente intangível e não resulte na propriedade de nada. Sua produção pode ou não estar vinculada a um produto físico”.

Pode-se concluir então, que um serviço é a interação a qual ocorre entre o cliente e o prestador do mesmo. Observa-se também que existem certas características que diferenciam o estudo da qualidade do produto em relação à qualidade em serviços.

Há na literatura, uma variedade de classificação das características de serviços que diferem de autor para autor, todavia com o mesmo fundamento. Neste caso, vamos abordar as características segundo Las Casas (1999). Para ele os serviços apresentam as seguintes características:

- *Intangibilidade*: significa que os serviços são abstratos, ou seja, não podem ser tocados ou possuídos pelo cliente como os bens manufaturados. O cliente vivencia o serviço que lhe é prestado.
- *Inseparabilidade*: significa que não se pode produzir ou estocar serviços como se faz com os bens. Geralmente, os serviços são prestados quando vendedor e comprador estão frente a frente.
- *Heterogeneidade*: refere-se à impossibilidade de manter-se a qualidade do serviço constante, pois eles são produzidos por pessoas, que são de natureza instável. Logo a qualidade da produção também é instável.
- *Simultaneidade*: a produção e o consumo ocorrem ao mesmo tempo.

Observa-se que estas características é que diferenciam sobremaneira o estudo de qualidade de produto e qualidade de serviços, ou seja, este é o próprio produto, e isso dificulta a sua avaliação (os serviços são desempenhos que são colocados em ação).

O quadro a seguir, apresenta uma comparação das características que distinguem o produto de um serviço.

Quadro 1 – Diferença entre produtos e serviços.

Características de Produtos e Serviços	
Produto	Serviço
O cliente recebe um produto tangível na forma de bens que podem ser vistos e tocados.	O cliente recebe um serviço intangível que pode satisfazê-lo ou não.
Os bens permanecem com o cliente.	Os serviços são consumidos no momento de sua entrega.
A produção e entrega dos bens são normalmente separadas.	A produção, entrega e consumo dos serviços ocorrem freqüentemente ao mesmo tempo.
Poucos produtores têm contato com os clientes.	A maioria dos produtores tem contato com os clientes.
O cliente raramente se envolve na produção.	O cliente é freqüentemente envolvido na produção.
Os bens podem ser objeto de serviço posterior de conserto ou reparação.	Os serviços já foram consumidos e não podem ser reparados.
Os bens podem ser objetos de garantia, mas o produto tem maior oportunidade para atenuar os efeitos no cliente e assim a penalidade financeira.	É difícil refazer serviços que não atendem aos requisitos – o impacto financeiro é normalmente total.
Os bens podem ser comprados para ser armazenados de modo a satisfazer as necessidades do cliente.	Os serviços não podem ser armazenados, mas podem ainda estar disponíveis para a demanda do cliente.
Os bens podem ser transportados para o ponto de venda.	Alguns serviços são transportáveis (por exemplo, a informação através de linhas de comunicação), mas a maioria requer o transporte do fornecedor do serviço.

(cont. Quadro 1)

É relativamente fácil para os clientes avaliar a qualidade dos bens.	A qualidade dos serviços depende mais de percepção subjetiva e da expectativa.
Com freqüência, os bens são tecnicamente complexos – o cliente, portanto, sente-se mais dependente do produtor.	Os serviços parecem menos complexos – o cliente, portanto, sente-se qualificado para argumentar com o produtor.
Conduz controle da qualidade pela comparação da saída para especificações.	Clientes produzem controle da qualidade comparando expectativas e experiências.

FONTE: Valls & Vergueiro (1998), Gupta & Chen (1995) e MacDonald (1994).

Fitzsimmons & Fitzsimmons (2000) destacam que uma das características singulares dos serviços é que o cliente participa do processo de produção (inseparabilidade).

Esta interação que ocorre do serviço com o cliente é denominada “momento da verdade” que vai resultar em uma experiência positiva ou negativa para o cliente (ALBRECHT, 1994).

Para Las Casas (1999), os “momentos da verdade” são momentos em que o cliente entra em contato com algum aspecto da organização e obtém uma impressão da qualidade de seus serviços. Qualquer contato de um indivíduo com a organização e que forma alguma impressão é considerado um momento da verdade.

Durante o fornecimento de um serviço podem-se identificar vários momentos da verdade, que vai desde o contato do cliente com o ambiente físico do local onde vai ser prestado o serviço até a saída do mesmo do ambiente.

Os momentos da verdade são situações definitivas para conquistar o cliente. O resultado da percepção de todos os aspectos envolvidos leva a um “juízo final”, que é o momento em que o cliente decide se a experiência é satisfatória ou não (LAS CASAS, 1999).

Para Carlson (1992) nos momentos da verdade são as pessoas que fazem a diferença, devido ao fato delas apresentarem particularidades como:

- O serviço humano é um bem indivisível, imprimindo um caráter intangível;
- Não pode ser armazenado ou reproduzido, não podem ser assegurados;
- Medidas próprias adequadas a cada situação são requeridas como base;
- Produção, consumo e uso são feitos ao mesmo tempo e espaço;
- A avaliação dos resultados é feita simultaneamente, estando muito exposta aos

clientes, e sem possibilidade de checar os resultados previamente, corrigindo falhas eventuais;

- O serviço é altamente dependente do pessoal. Com isso, cultura, habilidades técnicas, aptidões, conhecimentos, disposição, humor e até o nível educacional dos prestadores de serviços podem afetar a qualidade do serviço.

Nesse caso, a qualidade em serviços está diretamente relacionada às pessoas que executam os serviços (eficiência no processo de produção), procurando sempre satisfazer as necessidades e expectativas do cliente. Para isso, é importante investir em qualificação profissional continuada para usá-la a favor do cliente.

Atualmente, o tema qualidade tornou-se importante não só dentro do enfoque mercantilista (ações voltadas para a satisfação dos clientes), como também (mais recentemente) está relacionada à gestão dos riscos ocupacionais (prevenção de acidentes e doenças relacionadas ao trabalho).

A necessidade de implementar a qualidade nas ações de biossegurança está alicerçada no fato já conhecido da relação existente entre trabalho e saúde. Na prática odontológica a exposição a diferentes tipos de riscos (físicos, químicos, biológicos, ergonômicos e mecânicos) representa um sério problema para todos os trabalhadores. Sendo assim, é de fundamental importância a implementação da cultura da qualidade, que deve ser iniciada desde a vida acadêmica, já que a biossegurança é uma ação educativa e como tal merece ser trabalhada.

2.4 Gestão de processos

Segundo Garvin (1998) processo no sentido mais amplo é definido como um conjunto de tarefas e atividades interligadas, que juntas transformam entradas (*inputs*) em saídas (*outputs*). Isto, segundo Slack (1997), pode ser demonstrado na Figura 1.

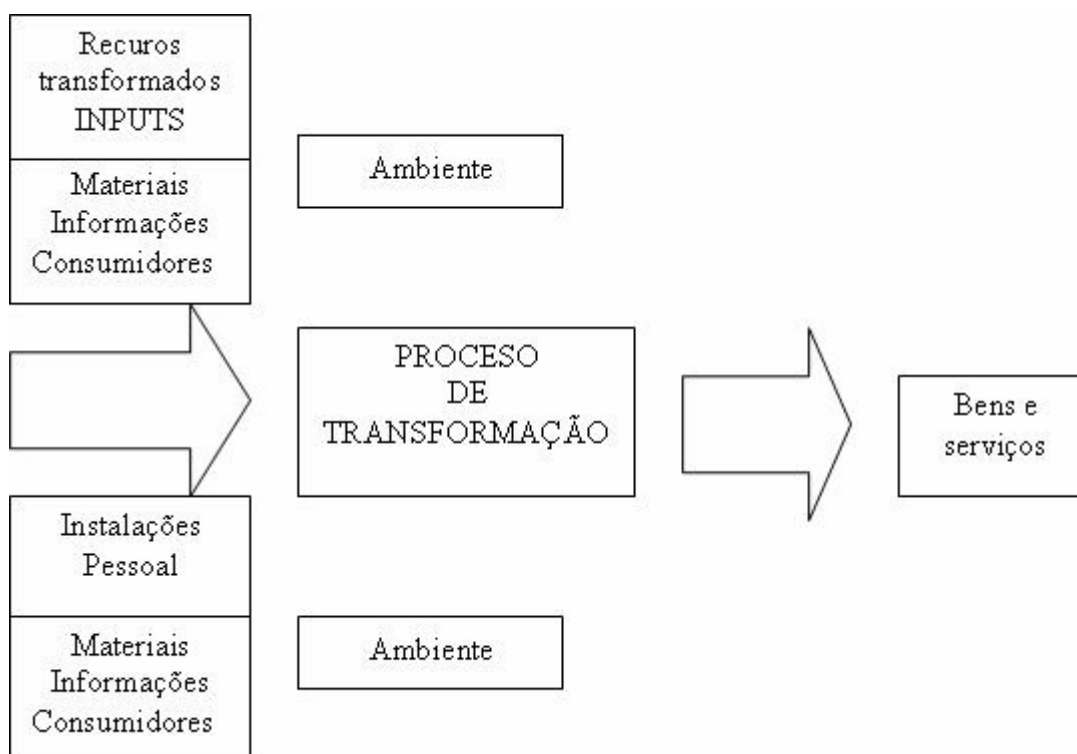


Figura 1 – Modelo de transformação.

Em relação aos serviços, os processos podem significar a seqüência de atividades necessárias para conduzir as transações ocorridas na prestação de serviços (RAMASWAMY, 1996). De certa forma, a segunda definição é bastante coerente com a primeira, uma vez que as transações e interações ocorridas na produção de serviços também levam à transformação de entradas e saídas.

Por sua vez, gestão pode ser definida como orientação metodológica, que visa o alcance dos objetivos traçados por uma instituição (COSTA, 2000).

Em consultórios odontológicos onde a ocorrência de transmissão de patógenos é uma realidade (em função das características do serviço), e muitas vezes, as conseqüências podem ser sérias, há necessidade de implementar medidas para diminuir e controlar os riscos a que o profissional e sua equipe estão expostos. Estas medidas são denominadas de biossegurança.

A Comissão de Biossegurança da Fundação Oswaldo Cruz, Teixeira & Valle (1996, p. 30) define biossegurança como:

(...) o conjunto de ações voltadas para a prevenção ou eliminação de riscos inerentes às atividades de pesquisa, produção, ensino, desenvolvimento tecnológico e prestação de serviços, riscos que podem comprometer a saúde do homem, dos animais, do meio ambiente ou a qualidade dos trabalhos desenvolvidos.

De acordo com esta definição, observa-se que a biossegurança está da mesma forma que a ergonomia voltada a melhorar as condições de trabalho, principalmente com relação aos riscos que o profissional está exposto e entre eles, em especial, os biológicos.

A biossegurança é um processo funcional e operacional que necessita ser avaliada e controlada quanto a sua efetividade, eficácia, eficiência, qualidade e quanto à prevenção e redução da infecção cruzada na prática odontológica. Então a gestão dos processos, no caso da biossegurança, é essencial como forma eficaz da redução do risco ocupacional de infecção cruzada (transmissão de doenças infecciosas). A gestão ocorre pelo cumprimento das normas e rotinas que são recomendadas por vários órgãos como: CDC (Center for Diseases Control), Ministério da Saúde, FDA (Food and Drug Administration). Essas recomendações serão abordadas no tópico referente a Segurança no Trabalho.

2.5 Segurança no trabalho

2.5.1 Riscos ocupacionais

Quando se fala em problemas ocupacionais logo se imagina que os mesmos dizem respeito apenas a trabalhadores da indústria. No entanto, vários profissionais das mais distintas áreas podem estar expostos a riscos decorrentes do trabalho. Entre eles, destaca-se o profissional da Odontologia (NOGUEIRA, 1983).

A equipe de saúde bucal vivencia diariamente exposição a diferentes riscos, os quais deverão estar controlados para garantir a segurança do processo e dos trabalhadores. Os riscos a que estão expostos os trabalhadores, dependendo da concentração ou intensidade e o tempo de exposição, podem comprometer a sua saúde (MIRANDA, 1998).

A prevenção dos riscos ocupacionais é de suma importância para o desenvolvimento do trabalho e está diretamente relacionada à qualidade do mesmo.

Laurrel & Noriega (*apud* Lima *et al.*, 1999) abordam que, para estudar os acidentes de trabalho é necessário conhecer os riscos ocupacionais.

De acordo com Porto (2000) a noção de risco está relacionada à possibilidade de perda ou dano ou como sinônimo de perigo. A palavra risco é utilizada em muitas áreas e com vários significados, como matemática, economia, engenharia e campo

da saúde pública. Segundo o mesmo autor, o significado de risco quando de interesse à saúde dos trabalhadores refere-se a possibilidade de que algum elemento ou circunstância existente num dado processo e ambiente de trabalho possa causar danos à saúde, seja através de doenças ou sofrimento dos trabalhadores, ou por meio da poluição ambiental.

Para Concepción (2001), reconhece-se atualmente, que a avaliação de risco é a base para uma gestão ativa da Segurança, da Saúde no trabalho e da Biossegurança. Portanto, todo dirigente deve ter a obrigação de:

- Planificar a ação preventiva a partir de uma avaliação inicial de riscos;
- Avaliar os riscos na hora de eleger os equipamentos de trabalho, substâncias ou preparados químicos e do condicionamento dos lugares de trabalho;

Este mesmo autor coloca, que é importante a avaliação dos riscos laborais abordado como o processo dirigido a estimar a magnitude dos riscos que não podem ser impedidos, obtendo a informação necessária para que o empresário esteja em condições de tomar uma decisão apropriada sobre a necessidade de adotar medidas preventivas e, em tal caso, sobre qual tipo deve adotar-se.

O processo de avaliação de riscos se compõe das seguintes etapas:

- Análise de risco, através da qual se:
 - Identifica o perigo;
 - Estima-se o risco, valorando junto a possibilidade e as conseqüências de que se materialize o perigo.
- Valorização do risco, com o valor do risco obtido e, comparando-o com o valor do risco tolerável, emite-se um juízo sobre a possibilidade de tolerar o risco.

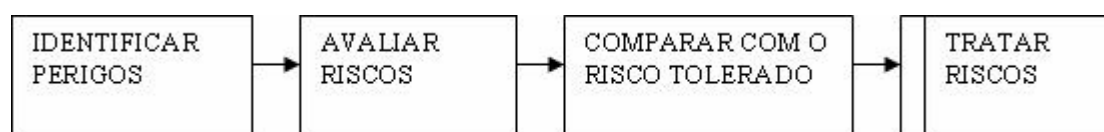
O foco principal da análise de risco nos locais de trabalho é a prevenção, ou seja, eles devem ser eliminados sempre que possível, e o controle dos riscos existentes deve seguir os padrões de qualidade mais elevados em termos técnicos e gerenciais (PORTO, 2000).

De acordo com o mesmo autor, a análise de riscos nos locais de trabalho não é um mero instrumento burocrático, é um processo contínuo que precisa periodicamente ser revisado, principalmente quando surgem novas circunstâncias como mudanças tecnológicas ou organizacionais nas empresas.

Segundo Cardella (1999) existem várias técnicas destinadas à análise de riscos, cada uma tendo um objetivo específico. Entre elas, podemos citar: análise preliminar de riscos (APR), estudos de identificação de perigos e operabilidade (HAZOP), análise dos modos de falha e efeitos (AMFE), what if (e se...?), lista de verificação (check list), análise por árvore de falhas (AAF), análise por árvore de eventos (AAE), técnica do incidente crítico (TIC), análise comparativa, análise pela matriz das interações, inspeção planejada (IP), registro e análise de ocorrências (RAO), análise pela árvore das causas (AAC). Neste estudo, foi utilizada a Lista de Verificação, detalhada no próximo capítulo (metodologia).

Caso após a avaliação do risco conclui-se que o mesmo é não tolerável, tem-se que controlar o risco. O processo de avaliação de riscos e controle de riscos denomina-se “Gestão de Risco”.

Este processo é composto pelas funções identificar perigos, avaliar riscos, comparar com o risco tolerado e tratar riscos (CARDELLA, 1999, p. 72). O fluxograma do processo da gestão de riscos é visto na Figura 2.



FONTE: Cardella (1999).

Figura 2 – Processo da Gestão de Riscos.

No Brasil, a norma que trata das relações entre trabalho e o homem objetivando melhoria das condições de trabalho, prevenção de acidentes e doenças decorrentes do trabalho é a NR-5. Ela determina a existência e o papel da Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA).

De acordo com a NR-5, a CIPA possui como atribuições preventivas:

- Identificar os riscos do processo do trabalho;
- Elaborar o mapa de risco, com a participação do maior número de trabalhadores;

O Mapa de Risco é a representação gráfica de um conjunto de fatores presentes nos locais de trabalho que podem acarretar prejuízo à saúde dos trabalhadores.

O produto final visual do Mapa de Risco costuma ser uma planta baixa ou esboço (croqui) do local de trabalho, com círculos coloridos que representam os riscos encontrados.

O Mapa de Risco, segundo a Norma Regulamentadora número 5 do

Ministério do Trabalho, tem como objetivos:

- Reunir as informações necessárias para estabelecer o diagnóstico da situação de segurança.
- Possibilitar, durante sua elaboração, a troca e a divulgação de informações entre os trabalhadores.

De acordo com a NR-5, os riscos ocupacionais classificam-se em físicos, químicos, biológicos, ergonômicos e riscos de acidentes.

Na Tabela 1, é apresentada a classificação dos principais riscos ocupacionais em grupos, de acordo com sua natureza e a padronização das cores correspondentes.

Tabela 1 – Classificação dos principais riscos ocupacionais em grupos.

Grupo 1 Verde	Grupo 2 Vermelho	Grupo 3 Marrom	Grupo 4 Amarelo	Grupo 5 Azul
<i>Riscos físicos</i>	<i>Riscos químicos</i>	<i>Riscos biológicos</i>	<i>Riscos ergonômicos</i>	<i>Riscos de acidentes</i>
Ruídos Vibrações Radiações ionizantes Radiações não ionizantes Frio Calor Pressões anormais Umidade	Poeiras Fumos Névoas Neblinas Gases Vapores Substâncias químicas em geral	Vírus Bactérias Protozoários Fungos Parasitas Bacilos	Esforço físico intensos Levantamento de peso Postura inadequada Controle rígido de produtividade Ritmos intensos Trabalho em turno e noturno Jornadas de trabalho prolongadas Monotonia e repetitividade Outras situações causadoras de estresse	Arranjo físico inadequado Máquinas e equipamentos sem proteção Ferramentas inadequadas Iluminação inadequada Eletricidade Probabilidade de incêndios ou explosão Armazenamento inadequado Animais peçonhentos Outras situações de risco que poderão contribuir para a ocorrência de acidentes

FONTE: Anexo 4 da portaria nº 25, de 25/12/94.

Neste trabalho, será abordada a exposição ocupacional aos agentes biológicos que é considerada como a principal fonte de risco à saúde dos profissionais dessa área, entre eles o cirurgião dentista.

De acordo com Estrela (2003) riscos biológicos são aqueles relacionados a agentes potencialmente patogênicos que podem causar doenças. A equipe odontológica está sujeita a diversas doenças infecciosas, sendo algumas de origem bacteriana (como a tuberculose, sífilis, difteria), enquanto outras, etiologicamente são relacionadas à atividade de vírus (herpes, varicela, herpes-zoster, mononucleose infecciosa, papiloma, caxumba, sarampo, rubéola, síndrome da rubéola congênita, hepatites virais e AIDS).

Dentre as patologias acima citadas, destacam-se entre as doenças de transmissão ocupacional em odontologia a hepatite B, como a de maior risco de contaminação; o herpes, a de maior frequência e a AIDS que, apesar do risco ocupacional ser pequeno, é a que mais amedronta os profissionais na adoção de medidas de biossegurança (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2000).

2.5.2 Síndrome da Imunodeficiência Humana Adquirida (AIDS)

A Síndrome da Imunodeficiência Humana Adquirida (AIDS) é uma doença progressiva que pode levar à destruição do sistema imunológico. Caracteriza-se por uma infecção crônica cujo agente etiológico é o vírus da imunodeficiência humana (HIV) (ESTRELA, 2003).

Segundo o mesmo autor as principais formas de transmissão do vírus são: sexual, sanguínea e vertical. A transmissão vertical pode ser congênita (transmissão do vírus da mãe para o filho durante a gravidez), perinatal (transmissão da mãe para o filho durante o parto) ou pós-natal (através do aleitamento).

Ainda existe outra forma de transmissão que é a ocupacional, a qual acontece por meio de um acidente com material perfurocortante ou da exposição da mucosa a sangue contaminado. Este é o tipo de transmissão que atinge os profissionais de saúde.

De acordo com o Ministério da Saúde (2000) a possibilidade de transmissão durante um acidente perfurocortante com sangue contaminado é baixa, variando de 0,05% a 0,1% ou seja, uma chance em mil e 5 chances em um milhão.

De todos os casos comprovados sobre profissionais de saúde que se

contaminaram com o HIV devido a acidentes de trabalho, 89% ocorreram após exposição percutâneas e 8% após exposição mucocutâneas (MASTROENI, 2004).

A doença é transmitida principalmente pelo sangue infectado (18.000 partículas de HIV/ml), sêmen (11.000 partículas de HIV/ml), fluidos vaginais (7.000 partículas de HIV/ml), saliva (menos de 1 partícula de HIV/ml, não suficiente para a contaminação), fluidos amnióticos (4.000 partículas de HIV/ml) e leite materno (NESI, 2001).

Ainda hoje, não existe vacina com eficácia comprovada contra o HIV devido ao vírus apresentar características mutantes.

A capacidade do vírus de infectar um indivíduo depende de alguns fatores como: biológicos, da duração da exposição ao agente infectante, da vulnerabilidade da mucosa envolvida e da carga viral (ESTRELA, 2003).

O período de incubação pode variar de 2 a 4 semanas, com a ocorrência da soroconversão seguida de uma fase assintomática, que pode durar meses ou anos. Os portadores assintomáticos constituem grupos de maior risco de contágio durante o tratamento odontológico. Após esta fase, tem-se o desenvolvimento da fase sintomática, onde inicialmente os sintomas podem ser: febre, linfadenopatia, mialgia, artralgia, dor de garganta, hepatoesplenomegalia e exantema maculopapular (ESTRELA, 2003).

Segundo o Ministério da Saúde (2000) é comum que as primeiras manifestações clínicas da AIDS sejam na cavidade bucal. Este mesmo órgão classifica as lesões de acordo com a frequência à qual estão associados com a infecção pelo vírus da AIDS em: lesões fortemente associadas, lesões menos frequentemente associadas e lesões encontradas em portadores de HIV e AIDS.

Na odontologia, devido a vários procedimentos serem de caráter invasivo e os instrumentos usados possuírem características de perfurocortantes é necessária a adoção das Precauções-Padrão pelo profissional e sua equipe para a prevenção da AIDS.

2.5.3 Hepatite B

A hepatite B é provocada pelo vírus da hepatite B (HBV) que pertence à família *Hepadnaviridae*. Este vírus é bem reconhecido como de risco ocupacional para profissionais da saúde.

O HBV é transmitido por exposição percutânea ou mucosa a sangue ou

fluidos corporais de pessoas com infecção aguda ou crônica pelo HBV (CDC, 2003)

Clinicamente observa-se um período de incubação variando entre 50 a 180 dias, com uma média de 75 dias. Após este tempo, inicia-se o período prodromico que se caracteriza por sintomas como fraqueza, anorexia e mal-estar geral (ESTRELA, 2003).

A Organização Mundial de Saúde estima que haja 300 milhões de pessoas cronicamente infectadas pelo HBV em todo o mundo, e que a incidência de infecção por este vírus seja 10 vezes maior do que a observada para o HIV. Dos indivíduos infectados, estima-se que 6% a 10% são portadores crônicos e a grande maioria sem sintomatologia, o que aumenta mais o risco de transmissão da hepatite B (ESTRELA, 2003).

Para Nesi (2001) a hepatite B compõe o quadro de doenças ocupacionais odontológicas mais comuns, e pode ser transmitida através de minúsculas quantidades de sangue (0,00004 ml) ou saliva (sobretudo o fluido do sulco gengival).

O risco de infecção pelo HBV após um acidente perfurocortante com sangue contaminado, varia de 6% a 30%, ou seja, 57 vezes superior quando comparado ao HIV; e o risco de vir a óbito é 1,7 vezes superior para o VHB, apesar da característica letal do HIV (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2000).

Tem sido demonstrado que o vírus HBV sobrevive em sangue seco em superfícies à temperatura ambiente por um período de até 1 semana (CDC, 2003).

Baker (*apud* Burgardt & Leão, 1997, p. 169), salienta que “a equipe odontológica apresenta um risco 3 a 6 vezes maior de adquirir hepatite B do que a população em geral”.

Cabe então ressaltar a importância da vacinação anti-VHB como anterior ao início da atividade clínica (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2000).

Dados do CDC indicam que desde o começo dos anos 80, infecções ocupacionais pelo vírus da hepatite B em profissionais da saúde têm declinado, devido ao uso da vacina e aderência das precauções padrão. Duas são as vacinas aprovadas no Brasil: a plasma derivada (1ª geração) e a DNA- recombinante (2ª geração).

Para que a imunidade seja alcançada é necessário que sejam aplicadas as três doses preconizadas. O Ministério da Saúde recomenda para o cirurgião dentista o seguinte esquema vacinal: 0-1-6 meses. Após decorridos 30 dias da última dose já é possível verificar a efetividade da soroconversão para o VHB.

Profissionais de saúde dental que não desenvolveram uma adequada resposta de anticorpos (ex. anti-HBs < 10mIU/mL) depois da primeira série da vacina devem completar a segunda série de três doses ou fazer uma avaliação se eles são HBsAg positivos (CDC, 2003).

De acordo com Estrela (2003,), ocorrendo a exposição ao HBV deve-se implementar procedimentos profiláticos que podem variar de acordo com a situação vacinal do indivíduo:

- Paciente (fonte de contaminação) positivo para HBsAg e equipe de saúde não vacinada contra hepatite B: vacinação (3 doses) e administração de imunoglobulina anti-hepatite B até 7 dias após a exposição;
- Paciente positivo para HBsAg e equipe de saúde bucal vacinada contra hepatite B: cuidados locais com a ferida;
- Paciente não identificado ou com recusa ao teste e equipe de saúde não vacinada: vacinação (3 doses) e administração de imunoglobulina anti-hepatite B até 7 dias após a exposição;
- Paciente não identificado ou com recusa ao teste e equipe de saúde vacinada contra hepatite B: cuidados voltados para a ferida.

2.5.4 Hepatite C

A hepatite C é causada pelo vírus HCV, um membro da família *Flaviviridae* e do gênero *Hepacivirus*. Atualmente, é considerada um dos mais importantes problemas de saúde pública devido a elevada prevalência entre os doadores de sangue (0,5% a 15%) e a alta taxa de evolução crônica (80% dos casos) (ESTRELA, 2003).

Foi somente a partir de 1993, que os bancos de sangue foram dotados da tecnologia para detecção do vírus transmissor da doença.

Existem no mundo mais de 170 milhões de pessoas infectadas. No Brasil, a estimativa é que cerca de mais de 2% da população esteja infectada (cerca de 3 milhões de pessoas). No quadro abaixo são apresentados mais dados sobre a Hepatite C.

Quadro 2 – Dados sobre a Hepatite C.

A doença foi descoberta somente em 1989.
São 170 milhões de infectados no mundo, sendo 3,3 milhões no Brasil.
A incidência já é sete vezes maior que a da AIDS.
95% dos infectados não apresentam sintomas até descobrirem que são portadores do vírus.
20% dos doentes desenvolvem cirrose e desses 8% desenvolvem câncer no fígado.
40% a 50% dos infectados não sabem como contraíram a doença.
A faixa etária de maior incidência é a partir dos 40 anos.

FONTE: Grupo Esperança e Dr. Evaldo Stanislau A. Araújo, infectologista HGA e FM/USP.

Os grupos de maior risco para contrair o vírus segundo Estrela são:

- Usuários de drogas injetáveis (35%);
- Dialíticos (1%);
- Indivíduos que apresentam contato domiciliar (16%) ou sexual (10%) com o portador do vírus;
- Profissionais da área de saúde com risco profissional (2% a 10%).

Existem poucos dados para estimar o risco ocupacional de infecção por HCV entre os profissionais de saúde, entretanto a maioria dos estudos sugerem que a presença desta infecção entre dentistas, cirurgiões e profissionais de saúde dos hospitais é similar à da população em geral, entre 1 a 2% ou aproximadamente 1 décimo da infecção HBV (CDC, 2003).

Segundo Guadalini (1999) há previsão de que o dentista que atenda 20 pacientes por dia, atenderá 1 portador de HCV a cada duas semanas. Somente 5 a 10% dos portadores do HCV apresentam sintomatologia.

O período médio de incubação depende da carga viral podendo ocorrer de 6 a 8 semanas, com variação de 2 a 26 semanas (ESTRELA, 2003). Segundo o mesmo autor a forma aguda da doença (5 a 10% dos casos) apresenta como sintomas icterícia, colúria, acolia fecal, hiporexia, astenia e febre, além de alterações nos índices de bilirrubina e aminotransferases. Na forma crônica, os sintomas mais encontrados são o cansaço fácil e a adinamia, enquanto as aminotransferases, apresentam-se elevadas e oscilantes. Cerca de 20 a 30% dos pacientes infectados conseguem a cura ao passo que outros desenvolvem rapidamente hepatite crônica de grau severo e cirrose nos primeiros anos.

2.5.5 Métodos para a prevenção

Segundo Pimenta *et al.* (1999) os cirurgiões dentistas apresentam várias razões para preocupar-se com a biossegurança, pois a Odontologia possui algumas peculiaridades que a diferenciam das demais profissões da área da saúde. Algumas delas podem ser enumeradas:

- Restrito ambiente de trabalho e grande proximidade com o paciente;
- A boca representa um complexo ecossistema microbiano, sendo colonizada pelas mais diferentes espécies de microrganismos e, portanto a maioria dos patógenos envolvidos em infecções em humanos já foram isolados a partir da cavidade bucal;
- Exposição à saliva, sangue e fluidos contaminados;
- Atua numa área de alto risco de transmissão de infecção;
- A boca apresenta uma anatomia que dificulta a intervenção e visão, ou seja, o trabalho é realizado em ambiente confinado e com pouca visibilidade;
- Uso de ar para secagem rápida do local da intervenção;
- Manipulação de instrumental e de materiais perfurocortantes;
- Linhas de água (mangueiras) sujeitas à formação de biofilme, etc...

Por isso, é importante a adoção de medidas de precaução-padrão com a finalidade de minimizar os riscos ocupacionais nos serviços de saúde. Estas medidas foram criadas para reduzir o risco de transmissão de patógenos através do sangue e fluidos corporais. São indicadas para todos os pacientes, independentemente do diagnóstico, em todas as situações de tratamento (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2000).

Este órgão indica que o controle da infecção deve obedecer a quatro princípios básicos:

Princípio 1: Os profissionais devem tomar medidas para proteger a sua saúde e a da sua equipe através de:

- Imunizações

Para Estrela (2003) a imunização contra algumas doenças que podem ser prevenidas é uma medida oportuna e essencial. Apresenta custo mais baixo e é mais eficiente do que o tratamento da doença.

As imunizações reduzem o risco de infecção e, desta maneira, protegem não

apenas o profissional e sua equipe, bem como pacientes e seus familiares. Para o profissional da Odontologia e sua equipe é indicada a vacinação contra a hepatite B e também contra o tétano (mesmo sabendo que o risco ocupacional de contrair o tétano seja nulo ou insignificante). A vacina do tétano deve ser refeita a cada 10 anos (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2000).

- Lavagem das mãos

É a ação mais importante para a prevenção e controle de infecções. Reduz substancialmente o potencial patogênico das mãos e é considerada a medida isolada mais crítica para reduzir o risco de transmissão de microrganismos para os pacientes e profissionais de saúde (CDC, 2003).

As mãos devem ser lavadas:

- antes e após o atendimento a cada paciente;
- antes de calçar as luvas e imediatamente após sua retirada;
- quando as mãos forem contaminadas em caso de acidente.

De acordo com Pimenta *et al.* (1999) as mãos devem ser lavadas com água fria, pois se estiver quente pode aumentar a porosidade da pele permitindo a entrada de microrganismos. A eficácia antimicrobiana da lavagem das mãos ocorre pela remoção mecânica das sujidades e microrganismos e na substantividade do sabão utilizado.

Diferentes substâncias são utilizadas para a anti-sepsia das mãos, entre elas:

- digluconato de clorexidina a 2% ou 4%
- preparações compolivinilpirrolidona-iodo (PVPI – solução aquosa, solução alcoólica, solução degermante, todas a 10%, com 1% de cloro ativo);
- solução alcoólica de iodo a 1% (álcool iodado);
- álcool isopropílico a 70%.

A lavagem das mãos deve ser feita em torneira acionada pelo pé, cotovelo ou fotossensível, e cuidar para não tocar na pia (ESTRELA, 2003).

- Evitar acidentes

Para evitar acidentes o Ministério da Saúde (2000) recomenda que as

agulhas devam ser descartáveis, não sejam entortadas ou reencapadas (com o auxílio das mãos) após o seu uso, para evitar punção acidental. Para reencapar instrumentos perfurocortantes deve-se utilizar sempre um instrumento auxiliar e uma superfície fixa como apoio.

Princípio 2: Os profissionais devem evitar contato direto com matéria orgânica.

- Uso de barreiras protetoras

As barreiras protetoras são recursos físicos responsáveis por bloquear os agentes infectantes com o objetivo de minimizar o processo de contaminação e os riscos biológicos, durante o atendimento clínico. Tem sido indicado como barreira protetora os Equipamentos de Proteção Individual (EPI), que incluem o uso de luvas, máscaras, protetores oculares, avental e gorro (ESTRELA, 2003). A portaria número 40/2000 (do Estado do Rio Grande do Sul) coloca que é obrigatório para toda a equipe de saúde bucal o uso dos EPIs.

Luvas:

O uso de luvas previne a contaminação das mãos quando do contato com membrana mucosa, sangue, saliva ou fluidos orgânicos. Seu uso não elimina a necessidade de lavar as mãos (CDC, 2003).

São vários os tipos de luvas disponíveis no mercado:

- a) Luvas descartáveis de vinil: são utilizadas como “sobre luvas” para evitar a contaminação das luvas de látex.
- b) Luvas de látex não esterilizadas: são as luvas indicadas para procedimentos clínicos semi-críticos (dentística, prótese, etc).
- c) Luvas de látex estéreis: são as luvas indicadas para procedimentos críticos (cirurgias).
- d) Luvas de borracha: são destinadas para serviços de limpeza e descontaminação de instrumentos, equipamentos e superfícies. Estas luvas não são descartáveis, devendo ser descontaminadas após o uso.

O Ministério da Saúde (2000, p. 72) faz algumas recomendações sobre o uso de luvas:

– Enquanto estiver de luvas, não manipule objetos fora do campo de

- trabalho (canetas, fichas de paciente, maçanetas, telefone).
- Retire as luvas imediatamente após o término do tratamento do paciente.
 - Lave as mãos assim que retirá-las.
 - As luvas não protegem de perfurações de agulhas, todavia está comprovado que elas podem diminuir a penetração de sangue em até 50% do seu volume.
 - O uso de dois pares de luvas é formalmente indicado em procedimentos cirúrgicos de longa duração ou com sangramento profuso, conferindo proteção adicional contra a contaminação.

Máscara:

O uso de máscara é obrigatório para proteção das vias aéreas superiores (membranas mucosas do nariz e boca), tanto do profissional como de sua equipe, da exposição dos aerossóis ou fluidos orais do paciente. Também tem a finalidade de proteger o paciente contra transmissão de patógenos a partir do profissional. Para pacientes contaminados com o *Mycobacterium tuberculosis* o recomendado é que o profissional use máscaras especiais tipo “bico de pato”.

O ideal é que a máscara possua tripla camada, pois a capacidade de filtração é superior. As máscaras devem ser trocadas freqüentemente, evitando permanecer com as mesmas durante muito tempo, principalmente se perceber que está úmida e com respingos.

Segundo o Ministério da Saúde (2000, p. 72) o uso adequado da máscara deve atender os seguintes princípios:

- Prover conforto e boa adaptação.
- Não tocar lábios e narinas.
- Não irritar a pele.
- Permitir respiração normal.
- Não embaçar o protetor ocular.
- Não permanecer pendurada no pescoço.
- Descartá-la após o uso.

Protetores Oculares:

Os protetores oculares constituem uma importante barreira de proteção, cuja finalidade é proteger a mucosa ocular dos microrganismos, respingos de sangue ou fluídos corporais. Também são efetivos contra acidente ocupacional, sendo os mais indicados os que possuem vedação periférica. Devem ser limpos e desinfetados após cada paciente. Os óculos comuns não oferecem proteção adequada. Também é recomendado que os pacientes usem óculos de proteção durante o atendimento, caso não seja possível, deve-se solicitar que o mesmo permaneça com os olhos

fechados (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2000).

Avental:

Segundo Estrela (2003) o avental é usado para proteger as roupas, com o objetivo de impedir a disseminação de microrganismos, favorecendo a proteção profissional. Deve ter colarinho alto, mangas longas, punhos adequados e com mínima porosidade. Pode ser de pano (reaproveitável) ou descartável.

É desaconselhável o uso de roupas profissionais fora das clínicas ou consultórios, pois funcionam como meio de transporte de microrganismos, podendo constituir risco de infecção para a equipe de trabalho e também para familiares.

Gorro:

O gorro protege os cabelos contra gotículas de saliva, aerossóis e sangue contaminado. Deve recobrir todo o cabelo e ser descartável, caso contrário, deve seguir os mesmos cuidados usados para a lavagem do avental.

Princípio 3: Os profissionais devem limitar a propagação de microrganismos

- **Preparação do ambiente**

No consultório odontológico as superfícies que não podem ser descontaminadas facilmente devem ser recobertas com materiais descartáveis como folhas de alumínio e filmes plásticos de PVC.

As superfícies que devem ser recobertas são:

- Alças e interruptor do foco;
- Tubo, alça e disparador do Rx;
- Filme radiográfico;
- Pontas de alta e baixa rotação;
- Seringa tríplice;
- Haste da mesa auxiliar;
- Ponta do fotopolimerizador;
- Ponta da mangueira do sugador;
- Ponta do aparelho do ultrassom.

As barreiras devem ser trocadas após cada atendimento.

Como preparação do ambiente recomenda-se que as superfícies que foram contaminadas por sangue ou secreções sejam submetidas à processo de desinfecção antes de colocar-se as barreiras.

Ramos (1997) e Discacciati *et al.* (1998) constataram que num procedimento odontológico simples, uma grande concentração de respingos era lançada sobre a cadeira, o operador, o piso e também sobre cadeiras e bandejas clínicas das unidades vizinhas, quando um mesmo ambiente comporta vários consultórios. A portaria número 40/2000 da Secretária de Saúde do Estado do Rio Grande do Sul, ao referir-se sobre as instalações físicas das unidades de ensino odontológico, coloca que é “obrigatória a separação física entre os equipamentos odontológicos”. Este anteparo deverá ser de material rígido, lavável e impermeável e com as seguintes dimensões mínimas: 1,50m de altura e 2m de comprimento.

Também como medida de controle de infecção é indicada a anti-sepsia prévia da boca do paciente, através de escovação ou bochechos com substâncias com atividade antimicrobiana residual (clorexidina a 0,12%, ou água oxigenada 10 volumes diluída na proporção 1:2. Esta medida reduz a contaminação em, no mínimo 50% (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2000).

Princípio 4: Os profissionais devem tornar seguro o uso de artigos, peças anatômicas e superfícies

- Cuidados com o instrumental

A limpeza do instrumental representa uma etapa muito importante para o controle microbiano. Deve ser realizada antes da desinfecção ou esterilização e pode ser de duas formas: pré-lavagem manual ou automática (ultra-sônico). Esta limpeza visa a uma manipulação mais segura dos instrumentos uma vez que se remove sangue, matéria orgânica e inorgânica, restos de materiais que ficam aderidos no instrumental após o uso.

A limpeza ultra-sônica apresenta vantagens em relação à manual como redução do risco de acidentes com perfurocortantes, diminuição do tempo de trabalho e maior efetividade no processo de limpeza (ESTRELA, 2003).

Após a pré-lavagem, o instrumental deve ser enxaguado para então ser feita a lavagem com escovação com água e detergente. Dando seqüência ao processo, o material agora deve ser seco e acondicionado (empacotamento) para ser esterilizado.

- Cuidados com os moldes e modelos

Os moldes e modelos que são enviados das clínicas odontológicas aos laboratórios de prótese, devem receber um tratamento de descontaminação para que não ocorra a quebra da cadeia de controle de infecção cruzada.

O Ministério da Saúde sugere condutas a serem seguidas, de acordo com o material de que são feitos (Quadro 3):

Quadro 3 – Procedimentos para desinfecção de materiais de moldagem e modelos.

MATERIAL	DESINFETANTE	TÉCNICA	TEMPO
Siliconas	Glutaraldeído ácido a 2%	Imersão	10 minutos
Mercaptanas	Glutaraldeído ácido a 2%	Imersão	10 minutos
Polisulfetos	Glutaraldeído ácido a 2%	Imersão	10 minutos
Poliéster	Hipoclorito de sódio a 1%	Imersão	10 minutos
Alginatos	Iodóforos; e Hipoclorito de sódio a 1%	Aspersão ou imersão por um tempo mínimo	Não mais que 10 minutos
Gesso	Hipoclorito de sódio a 1%	Aspersão	–
Hidrocolóide reversível	Iodóforos; hipoclorito de sódio a 1%; e Glutaraldeído ácido a 2%, 1:4.	Imersão	Não mais que 10 minutos
Prótese fixa: metal/porcelana	Glutaraldeído a 2%	Imersão	10 minutos
Prótese removível metal/acrílico	Hipoclorito de sódio a 1:10	Imersão	Não mais que 10 minutos
Prótese removível total	Hipoclorito de sódio a 1:10	Imersão	10 minutos
Pasta OZE	Hipoclorito de sódio a 1:10; e Glutaraldeído a 2%	Imersão	10 minutos
Registros em cera	Iodóforo	Lavar-borrifar-lavar-borrifar	Deixar úmido por 10 minutos, após a 2ª borrifada.

FONTE: Ministério da Saúde (2000).

- Cuidados com as superfícies

As superfícies que necessitam de desinfecção são aquelas que são passíveis de contaminação por sangue, saliva e outras secreções tendo maior probabilidade

de transmitir a contaminação. Estas superfícies são constituídas pela cadeira, equipo (mesa de apoio, seringa tríplice, peças de mão), unidade auxiliar (sugadores), mesa clínica, aparelho de Rx e refletor (ESTRELA, 2003). As substâncias químicas empregadas na desinfecção das superfícies são o álcool 70%, hipoclorito de sódio a 1% (não devendo ser aplicado em superfícies metálicas pois é corrosivo e em mármore porque é descolorante) e glutaraldeído a 2%.

As superfícies que representam a área de atuação clínica como pisos, paredes, móveis e pias também devem ser descontaminadas. Para facilitar a limpeza destas áreas é recomendado que as mesmas sejam lisas. O processo de desinfecção é realizado com hipoclorito de sódio a 1% ou composto fenólico.

- Cuidados com a manipulação de materiais de biópsias, dentes para estudo e extraídos

Os dentes usados para estudo, antes de serem manipulados, devem sofrer descontaminação com uma das seguintes soluções: detergentes, glutaraldeído a 2% ou hipoclorito de sódio a 1%. A descontaminação deve ser por imersão durante 30 minutos. Após, devem ser limpos e esterilizados.

O material para biópsia deve ser transportado em um recipiente de paredes duras, inquebrável, envolto em um saco impermeável e resistente de cor branco leitoso.

Os dentes extraídos devem ser descartados junto ao lixo sólido contaminado.

- Cuidados com a manipulação de roupa suja

Todos os resíduos infectantes produzidos no consultório representam agentes etiológicos de doenças infecciosas. Desta maneira, é importante a adoção de protocolos para o destino de produtos com potencial de risco biológico.

O Ministério da Saúde (2000) orienta que os objetos perfurocortantes, como agulhas de anestesia e sutura, lâmina de bisturi, limas e similares devem ser descartados, imediatamente após o uso, em recipientes estanques, rígidos e com tampa. Deve-se identificar esses recipientes com o símbolo de infectante, de acordo com a NBR 7500 da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), e com a transcrição das expressões "INFECTANTE" e "MATERIAL PERFUROCORTANTE".

É conveniente, utilizar-se de coletores que possuam desconexão da agulha da seringa de anestesia. Nunca preencher o coletor acima da linha pontilhada.

Também não deixá-lo no chão, ou em superfícies úmidas e passíveis de respingos.

O lixo sólido como gaze, algodão, sugadores, campos e outros, devem ser colocados em saco plástico branco leitoso, preenchido somente 2/3 do seu volume. As lixeiras devem ter tampas e pedais para evitar o contato das mãos com o lixo.

O lixo comum como papel, embalagens e outros, deve ser descartado em sacos de lixo comum.

O avental utilizado durante o atendimento deve receber um correto processamento, como ser lavado separadamente da roupa comum. Precisa ficar imerso em substância desinfetante (hipoclorito de sódio), para após ser lavada com água e sabão.

Todas estas medidas descritas são de suma importância para à minimização de riscos de acidentes ocupacionais e fazem parte dos procedimentos denominados Precaução Padrão.

3 METODOLOGIA

“O método é a alma da teoria”.

(Lênin *apud* Minayo, 1992)

Segundo Fachin (2003) método é a forma de proceder-se ao longo de um caminho. Na ciência, eles constituem os instrumentos básicos que dispõem em sistemas e traçam de modo ordenado a forma de proceder do cientista para alcançar um objetivo ao longo de um percurso.

3.1 Caracterização da pesquisa

Para atender os objetivos que foram propostos neste trabalho, apresentar-se-á neste capítulo a metodologia necessária para o desenvolvimento da pesquisa.

3.1.1 Quanto à natureza da pesquisa

Para Oliveira (2002), é a natureza do problema ou o seu nível de aprofundamento que irá determinar qual tipo de método será aplicado. Podendo este ser de abordagem quantitativa ou qualitativa.

O método que será utilizado para a execução da pesquisa é o quantitativo por caracterizar-se pelo emprego da quantificação tanto nas modalidades de coleta de informações, quanto no tratamento delas por meio de técnicas estatísticas. Este método é muito utilizado no desenvolvimento das pesquisas descritivas, na qual se procura descobrir e classificar a relação entre as variáveis.

Richardson (1999) coloca que a abordagem qualitativa justifica-se por ser

uma forma adequada para entender a natureza de um fenômeno social. O aspecto qualitativo pode estar presente até mesmo nas informações colhidas por estudos. Segundo o mesmo autor as pesquisas qualitativas têm por finalidade descrever a complexidade de determinado problema, analisar a interação de certas variáveis, compreender e classificar processos dinâmicos vividos por grupos sociais e o entendimento das particularidades do comportamento dos indivíduos.

Portanto, analisando-se as abordagens fica claro que esta pesquisa procura utilizar-se das duas, pelo fato da abordagem qualitativa caracterizar-se pelos dados coletados por meio de entrevistas e por meio de observação visual, diretamente nas clínicas odontológicas do curso de Odontologia da Universidade Federal de Santa Maria.

3.1.2 Quanto aos objetivos da pesquisa

Para Miranda (1998, p. 287), “a investigação causal é um procedimento importante na prevenção de acidentes do trabalho por promover a identificação de fatores de risco cuja eliminação pode evitar a ocorrência de novos acidentes”.

Por conseguinte, o estudo quer alcançar a descrição do que possa ocasionar a ocorrência de incidentes, acidentes e doenças ocupacionais. Desta forma, a pesquisa será descritiva, sendo que o objetivo primordial é a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis. Os fatos são observados, registrados, analisados, classificados e interpretados, sem que o pesquisador interfira sobre eles (GIL, 1995).

No caso da biossegurança, este método de pesquisa possibilita o conhecimento aprofundado das características das atividades desenvolvidas pelos acadêmicos do curso de odontologia, no que se refere ao cumprimento das normas de biossegurança, no intuito de eliminar ou reduzir os acidentes, incidentes e doenças profissionais.

A pesquisa, então, é classificada como pesquisa aplicada descritiva qualitativa, uma vez que abordará a descrição, registro, análise e interpretação dos fatos atuais, objetivando que sejam aplicados ou utilizados imediatamente à solução dos problemas.

3.2 População e amostra

Ao conjunto de elementos que possuem determinadas características como, por exemplo, os que trabalham em um mesmo lugar, matriculados em uma mesma universidade, são denominados de população. Qualquer subconjunto do conjunto universal ou da população define-se como amostra (RICHARDSON, 1999).

A finalidade de trabalhar com amostra é que permite custo menor, tempo reduzido para o levantamento dos dados, indagações mais minuciosas e dados mais fidedignos, por ser um trabalho mais simplificado que generalizado (FACHIN, 2003).

A amostra pode ser dividida em não probabilística e probabilística. A amostra não probabilística pode ser acidental, na qual não se pode ter nenhuma certeza de que ela seja representativa do universo que pertence ou intencional, onde os sujeitos-tipos escolhidos representam as características típicas de todos os integrantes daquela população. Na amostra probabilística, cada elemento da população tem probabilidade igual para ser selecionado na amostra.

Esta pesquisa terá como população alvo os alunos matriculados nas cinco disciplinas escolhidas, onde será aplicado o check list (referente ao controle de infecção e saúde e segurança no trabalho). Estas disciplinas são: dentística II, endodontia II, periodontia II, prótese parcial fixa II e clínica odontológica integrada III. A escolha destas disciplinas está baseada no fato que as mesmas são mais desafiadoras para o controle da biossegurança. O cálculo amostral encontra-se detalhado no (Anexo A). A amostra também é composta pelo coordenador do curso de odontologia, professores chefes de cada uma das disciplinas acima citadas e pelas clínicas (estrutura física) que o curso dispõe.

A amostra, então, é classificada como probabilística.

3.3 Métodos e técnicas de coleta de dados

Para cumprir com os objetivos propostos, foi necessária a utilização de várias técnicas de pesquisa, em conformidade com o que afirmam Marconi & Lakatos (2003) de que toda ciência utiliza inúmeras técnicas para obtenção de seus propósitos, onde a técnica é a habilidade de utilizar preceitos ou processos que servem uma ciência, a parte prática.

Entre as técnicas a serem aplicadas estão:

- Observação;
- Análise documental;
- Entrevista;
- Métodos de análise de riscos.
 - Lista de verificação (*check list*)

3.3.1 Observação

De acordo com Richardson (1999, p. 315), a observação “pode conjugar-se a outras técnicas de coleta de dados como pode ser empregada de forma independente e/ou exclusiva”. A observação é o exame detalhado sobre um fenômeno no seu todo ou em partes dele. Não consiste somente em ver ou ouvir, mas também examinar fatos ou fenômenos que se deseja estudar. A observação torna-se uma técnica científica, à medida que serve a um objetivo formulado à pesquisa. É sistematicamente planejada, registrada e é submetida a verificações, controles de validade e precisão.

O tipo de observação que será utilizada é a direta estruturada, não participante, individual, efetuada em campo de pesquisa. Também será utilizada a observação direta armada com máquina fotográfica a fim de possibilitar o registro do ambiente e situações de riscos.

3.3.2 Análise documental

A análise documental caracteriza-se como a fase da pesquisa que tem o intuito de recolher informações sobre o campo de interesse. O levantamento de dados é o passo inicial de qualquer pesquisa científica podendo ser feito através da pesquisa documental (ou fontes primárias) e pesquisa bibliográfica (ou fontes secundárias) (MARCONI & LAKATOS, 2003).

Esta técnica é de vital importância, pois tem como objetivo realizar uma análise detalhada de documentos que podem ser utilizados como base para o desenvolvimento da pesquisa como são o caso de normas, regulamentações disposições, procedimentos padronizados de operação, etc. Sendo que, a partir da análise desses documentos é que se pode conhecer, inicialmente, como são

realizadas as diferentes atividades que serão analisadas, agilizando o processo de entendimento da situação a ser visualizada.

Neste estudo, a análise documental dar-se-á a partir da análise da presença de normas e rotinas relacionadas à biossegurança, ao controle de infecção em odontologia, atas de reunião e controle dos registros dos acidentes ocupacionais com perfuro-cortante, podendo desta maneira avaliar o grau de preocupação das clínicas odontológicas no sentido de controle dos riscos e a sua forma de atuação.

3.3.3 Entrevistas

A entrevista é a técnica que permite o desenvolvimento de uma estreita relação com as pessoas. Segundo Richardson (1999), a entrevista pode variar de uma comunicação plenamente bilateral a uma unilateral.

Para Marconi & Lakatos (2003) existem diferentes tipos de entrevistas, que variam de acordo com o propósito do entrevistador.

Nesta pesquisa, será utilizada a entrevista estruturada, onde o entrevistador segue um roteiro pré-estabelecido em que as perguntas estão previamente determinadas (neste caso um check list).

3.3.4 Método de análise de riscos

Os métodos de análise de riscos permitem, através de sua aplicação, detectar os possíveis problemas (riscos) que podem estar presentes na atividade, área, processo analisado e determinar as causas que provocam sua presença e propor medidas para a sua eliminação ou minimização.

Neste estudo vai ser usado, para análise de riscos, um *check list* que consiste numa listagem de perguntas ou aspectos orientados fundamentalmente à identificação de situações de riscos, derivadas de normas e recomendações, verificando a conformidade de seus atributos com padrões.

3.3.4.1 Lista de Verificação (*check list*)

Segundo Cardella (1999) a lista de verificação consiste em abordar o objeto do estudo, verificando a conformidade de seus atributos com padrões. O foco da

lista de verificação são desvios em relação aos padrões da lista. Pode ter subdivisões por especialidade do sistema, instalação, processo, equipamento.

A lista de verificação é útil e eficaz nos trabalhos repetitivos cujos riscos são conhecidos e os padrões bem estabelecidos. É um método que permite a aplicação num tempo relativamente rápido e da mesma forma é relativamente econômico. Apresenta como desvantagem que os itens não presentes na lista não são verificados.

Neste estudo, a lista de verificação utilizada foi uma adaptação da LV desenvolvida por De Paula (2003), a qual foi direcionada a detectar todas as situações de risco presentes nas clínicas odontológicas.

Foram utilizadas quatro listas de verificação, distribuídas da seguinte maneira: *Grupo I:* Este *check list* está composto por 16 questões, onde os aspectos a serem observados são referentes ao controle de infecção e relaciona-se especificamente a práticas pessoais e operacionais, ou seja, as precauções básicas de atendimento que mais influenciam a transmissão da infecção cruzada durante o atendimento.

Grupo II: Este *check list* refere-se à saúde e segurança no trabalho, onde as questões são direcionadas às barreiras de proteção, que são recursos físicos responsáveis por bloquear os agentes infectantes minimizando a possibilidade de contaminação e os riscos biológicos durante o atendimento. Fazem parte deste *check list* 20 questões, sendo que as 12 primeiras foram utilizadas na observação aos acadêmicos e as restantes em entrevista aos mesmos.

Grupo III: Estas questões são referentes à estrutura física e ao saneamento das clínicas. São de extrema importância uma vez que colaboram com a minimização dos riscos de infecção, proporcionando melhoria na qualidade dos serviços prestados, tendo em vista toda estrutura estar interligada. Este *check list* é constituído por 19 questões e será aplicado a todas as clínicas do curso de odontologia (são sete ao todo), para que se possa conhecer a realidade no todo.

Grupo IV: Contempla as questões relacionadas à gestão da biossegurança, ou seja, o planejamento e a execução de práticas seguras que são implementadas pelo curso de odontologia para minimizar o risco de incidentes, acidentes e doenças ocupacionais. Contam deste *check list* 23 questões, onde as 20 primeiras são aplicadas ao coordenador do curso de odontologia e as 3 restantes aos docentes chefes de cada disciplina, onde foi aplicado os 2 primeiros *check list*.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS

Depois de aplicados os check list (Anexo B) relativos ao controle de infecção (CI) e saúde e segurança no trabalho (SST) nas cinco disciplinas que foram selecionadas para compor a amostra, após feita a avaliação da estrutura física de todas as clínicas do curso de Odontologia e aplicado o check list que trata da gestão da biossegurança ao coordenador do curso de Odontologia, os resultados obtidos foram:

Tabela 2 – Os tamanhos amostrais, para a maioria das questões abordadas nas clínicas observadas.

DISCIPLINAS	TAMANHO DAS AMOSTRAS
Dentística II	22
Prótese parcial Fixa II	25
Clínica Integrada	27
Endodontia II	24
Periodontia II	25
Total	123

4.1 Controle da infecção

A seqüência de questões a seguir diz respeito à higienização das mãos do aluno na ocasião do atendimento ao paciente.

1 – Lava as mãos antes de iniciar o atendimento? (CI1)

2 – Lava as mãos ao terminar o atendimento? (CI2)

3 – Lava as mãos antes de calçar as luvas?(C13)

4 – Lava as mãos depois de calçar as luvas? (C14)

Os resultados referentes a essas questões encontram-se agrupadas no Quadro 4.

Quadro 4 – Higienização das mãos.

HIGIENIZAÇÃO DAS MÃOS						
Clínicas	Dentística II	Prótese parcial fixa II	Clínica integrada	Endodontia II	Periodontia II	Total
Número de observações	22	25	27	24	25	123
% dos que lavam as mãos antes de iniciar o atendimento	0%	0%	%	0%	4%	0,8%
% dos que lavam as mãos ao término do atendimento	0%	0%	0%	0%	0%	0%
% dos que lavam as mãos antes de calçar as luvas	0%	0%	11,11%	0%	4%	3,25%
% dos que lavam as mãos após de retirar as luvas	13,64%	36%	37,03%	33,33%	16%	27,64%

Analisando o Quadro 4, constatou-se que apenas 0,8% dos alunos observados lavam as mãos antes de iniciar o atendimento, e nenhum as lava ao término do atendimento. Somente 3,25% (4 alunos) dos alunos observados lavam as mãos antes de calçar as luvas. Também foi observado que a porcentagem de alunos que lavam as mãos após a retirada das luvas é muito baixa e que a mesma não é realizada de maneira adequada.

A falta de adesão dos profissionais da saúde à higiene das mãos tem sido estudada em diversas partes do mundo. Sabe-se que a anti-sepsia das mãos é considerada a ação isolada mais importante no controle de infecções em serviços de saúde por reduzir o risco de transmissão de microrganismos para pacientes e profissionais (CDC, 2003).

As perguntas seguintes tratam do uso das luvas e os resultados encontrados estão dispostos no Quadro 5.

5 – Usa luvas novas para cada paciente? (CI5)

6 – Toca objetos de uso comum com luvas? (CI6)

Quadro 5 – Uso das luvas.

USO DAS LUVAS						
Clínicas	Dentística II	Prótese parcial fixa II	Clínica integrada	Endodontia II	Periodontia II	Total
Número de observações	22	25	27	24	25	123
% dos que usam luvas novas a cada paciente	100%	100%	100%	100%	100%	100%
% dos que tocam objetos de uso comum com luvas	100%	100%	77,78%	100%	100%	95,12%

Como mostra o Quadro 5, a totalidade dos alunos observados usa luvas novas a cada novo atendimento. Durante o atendimento praticamente todos tocam objetos de uso comum, tais como maçaneta da porta, telefone, fichas, etc, com as luvas. É muito freqüente o aluno tocar a própria máscara (retira e recoloca durante o atendimento), os óculos de proteção e os seus pertences quando da necessidade de pegar algum material de uso clínico, o que pode acarretar a sua auto-contaminação. Apenas 6 alunos (22,22%) do total observado, tomam o cuidado de não tocar objetos ao seu redor com as luvas de atendimento. Pela observação, isto foi possível, pois os mesmos estavam trabalhando em duplas (um prestando o atendimento e outro auxiliando).

As luvas representam um papel fundamental na proteção do profissional, devendo ser usadas em todos os procedimentos. O profissional deve evitar tocar objetos fora da área de intervenção para prevenir a transmissão e disseminação de patógenos, comprometendo o controle de infecção (ESTRELA, 2003).

As questões 7 e 8 referem-se ao hábito do acadêmico deixar as clínicas usando os equipamentos de proteção individual (EPI). Os resultados desses dados

encontram-se descritos no Quadro 6.

7 – Deixa a Clínica com roupa de trabalho (avental) e retorna? (CI7)

8 – Deixa a Clínica usando alguns dos EPIs? (CI8)

Quadro 6 – EPIs fora da clínica.

USO DE AVENTAL, EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL (EPI) FORA DA CLÍNICA						
Clínicas	Dentística II	Prótese parcial fixa II	Clínica integrada	Endodontia II	Periodontia II	Total
Número de observações	22	25	27	24	25	123
Nº de usuários de avental fora da clínica	17	25	25	10	6	83
% dos que usam avental fora da clínica	77,27%	100%	95,59%	41,66%	24%	67,48%
Nº de usuários de EPIs fora da clínica	17	25	24	10	6	82
% dos que usam EPIs fora da clínica	77,27%	100%	88,89%	41,66%	24%	66,67%

Pode-se observar que há uma porcentagem muito alta de alunos, que ao sair da clínica não retiram seus EPIs. Este hábito é desaconselhável, pois os EPIs funcionam como um meio de transporte de microrganismos constituindo risco de infecção para toda a equipe e também para familiares (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2000).

Ao ser observado o item 9, referente ao uso de jóias (anel, brincos, etc) detectou-se que do total de alunos observados, 44,71%, fazem uso de algum ornamento o que pode funcionar como um meio de transporte de microrganismos. Os anéis, além de servir de reservatório de patógenos podem danificar as luvas ficando o profissional exposto à saliva, sangue e fluidos orgânicos. No Quadro 7 consta o número total de usuários.

Quadro 7 – Uso de jóias.

USO DE JÓIAS DURANTE O ATENDIMENTO						
Clínicas	Dentística II	Prótese parcial fixa II	Clínica integrada	Endodontia II	Periodontia II	Total
Número de observações	22	25	27	24	25	123
Nº de usuários de jóias durante o atendimento	8	11	9	21	6	55

Quando foi observado se os acadêmicos lavam, descontaminam e esterilizam os materiais em áreas separadas (item 10), constatou-se que a totalidade dos alunos observados em todas as clínicas não executa estes procedimentos, isto porque as clínicas não possuem área de expurgo separada, somente a central de esterilização. Das sete clínicas que o curso dispõe, apenas quatro apresentam sinalização das áreas para limpeza e desinfecção. Mas, muitas vezes, em virtude da localização das pias destinadas à limpeza e desinfecção ou ao não funcionamento delas, os acadêmicos acabam lavando seu instrumental na pia destinada à lavagem das mãos. Achados semelhantes também foram relatados por Tipple (2000), que constatou que a maioria dos alunos observados (97,4%) lavavam seus instrumentos nas mesmas pias onde lavavam sua mãos.

O resultado referente à questão 11, que trata do uso do isolamento absoluto (IA), encontra-se no Quadro 8. Observou-se que o mesmo foi usado sempre que havia indicação. O resultado encontrado está de acordo com a indicação de diversos órgãos de saúde (Ministério da Saúde, CDC, etc) que preconizam o uso do IA, para auxiliar na redução do número microrganismos a serem espalhados no ambiente durante o atendimento do paciente.

Quadro 8 – Uso do isolamento absoluto.

USO DO ISOLAMENTO ABSOLUTO						
Clínicas	Dentística II	Prótese parcial fixa II	Clínica integrada	Endodontia II	Periodontia II	Total
Número de observações	22	25	27	24	25	123
Nº de usuários de isolamento absoluto durante o atendimento	22	2	14	24	-----	62

Na questão 12, onde aborda o uso de proteção na ponta das canetas, os resultados da observação estão detalhados no Quadro 9, e mostram que 14,64% dos alunos não fazem uso desta proteção a qual tem uma importância muito grande, pois diminui o risco de infecção cruzada entre pacientes.

Quadro 9 – Proteção na ponta das canetas.

USO DE PROTEÇÃO NA PONTA DAS CANETAS						
Clínicas	Dentística II	Prótese parcial fixa II	Clínica integrada	Endodontia II	Periodontia II	Total
Número de observações	22	25	27	24	25	123
Nº de usuários de proteção na ponta das canetas	19	18	21	24	23	105
% de uso de proteção na ponta das canetas	86,36%	72%	77,78%	100%	92%	85,36%

13 – Usa instrumental estéril para cada paciente? (CI13)

A totalidade dos alunos observados em todas as clínicas usa instrumental estéril para cada paciente.

As próximas duas questões são referentes ao tratamento dado às superfícies e os resultados estão no Quadro 10.

14 – Usa proteção de superfícies durante o atendimento? (CI14)

15 – As superfícies sofrem desinfecção entre cada atendimento? (CI15)

Quadro 10 – Tratamento dado as superfícies.

PROTEÇÃO DE SUPERFÍCIES / DESINFECÇÃO DE SUPERFÍCIES						
Clínicas	Dentística II	Prótese parcial fixa II	Clínica integrada	Endodontia II	Periodontia II	Total
Número de observações	22	25	27	24	25	123
Nº de usuários de proteção de superfícies	22	23	23	24	24	116
% uso de proteção de superfícies	100%	92%	85,18%	100%	96%	94,30%
% desinfecção das superfícies entre atendimentos	59,10%	80,00%	66,66%	58,33%	40,00%	60,97%

O resultado encontrado quando foi avaliado o uso de proteção de superfícies (CI14) é que 94,30% dos alunos fazem o uso das barreiras. Esta é uma medida importante, pois, previne a contaminação das superfícies, particularmente daquelas de difícil limpeza (CDC, 2003). Foi observada a utilização do filme de PVC como o material de proteção das superfícies.

A importância do uso de barreiras de superfícies foi comprovada através de vários trabalhos, entre eles um estudo experimental realizado em 1962, no qual foi utilizada a bactéria *serratia marcescens* como indicador. Neste estudo foi possível evidenciar a presença do microorganismo a uma distância de dois metros da fonte, após ter sido acionada a alta rotação com água.

Achados semelhantes também foram comprovados por Ramos (1997) o qual constatou que mesmo num procedimento odontológico simples, grande quantidade de respingos são lançados sobre várias superfícies inclusive em equipos vizinhos (quando não existe barreira física entre eles).

Quando foram observadas se as superfícies são desinfetadas entre os atendimentos (CI15) encontramos que 60,97% dos alunos realizam este procedimento. Eles fazem a desinfecção quando chegam à clínica, antes da colocação das barreiras (preparação do ambiente). No entanto, comprovou-se pela observação que a desinfecção, não raras vezes, era realizada de maneira incorreta, onde algumas superfícies como cadeira, unidade auxiliar quase nunca são

desinfetadas. Igualmente se observou que na quase totalidade das clínicas, as cadeiras odontológicas ainda são recobertas pelo plástico que vem da fábrica, deixando a superfície não lisa, facilitando desta forma a retenção de contaminantes.

A adoção da desinfecção das superfícies é essencial na prevenção da infecção cruzada, pois, de acordo com trabalho realizado por Rabello (2004) onde analisou a presença de bactérias em superfícies do ambiente clínico odontológico, obteve como resultado que das 96 amostras de superfícies em 85% das bancadas apresentaram crescimento bacteriano, 50% das seringas triplices, 75% das alças do refletor e 42% dos saca-broca

Couto *et al.* (1999) enfatizam a importância e a necessidade da limpeza e desinfecção das superfícies, justificando que alguns microrganismos entre eles o vírus da hepatite B, podem sobreviver por até alguns dias permitindo risco de infecção. Recomendam então, os autores, que após cada sessão clínica as superfícies devem ser cuidadosamente desinfetadas.

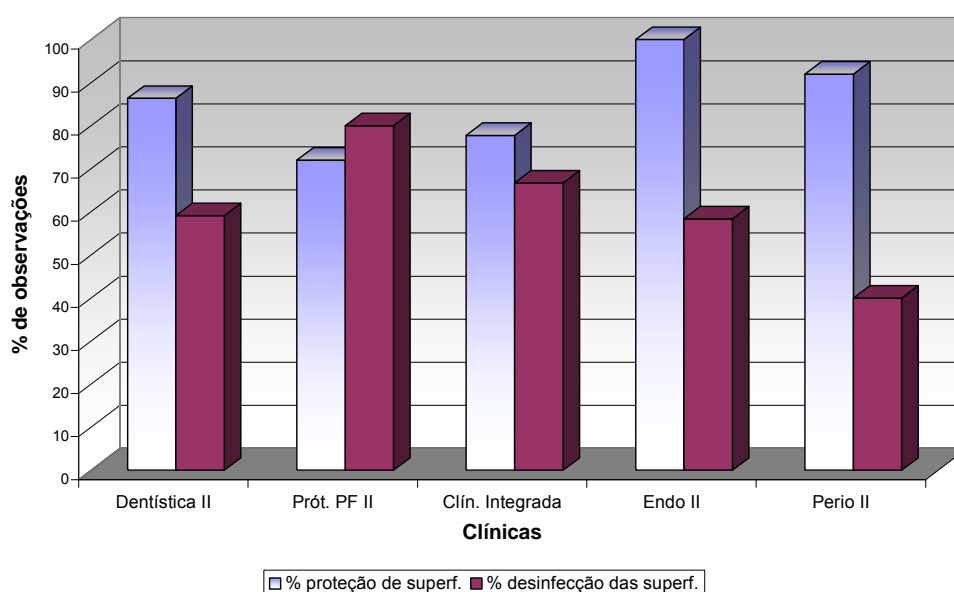


Gráfico 1 – Proteção de superfícies / Desinfecção de superfícies.

Na questão onde se refere se as cuspideiras são lavadas e desinfetadas após o término de atendimento a cada paciente (CI16), obtivemos como resultado que em nenhuma das clínicas pesquisadas foi observada a desinfecção das cuspideiras entre um paciente e outro. Este procedimento é executado ao final do turno de trabalho pelas funcionárias de serviços gerais.

Quando os alunos foram observados quanto à realização da desinfecção de moldes (CI17), observou-se que a mesma foi realizada sempre que houve necessidade. Todavia, constatou-se que a desinfecção não era realizada da maneira preconizada, uma vez que o tempo necessário de imersão para que ocorra a desinfecção não era respeitado, provavelmente por pressa do aluno em concluir os seus afazeres.

A desinfecção após as moldagens é necessária, para evitar que seja enviado ao laboratório de prótese dental material contaminado com bactérias, vírus ou fungos. Este procedimento previne a infecção cruzada entre dentistas, auxiliares, protéticos e pacientes (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2000).

É importante destacar que durante as observações evidenciou-se que todos os acadêmicos usam artigos descartáveis para cada paciente (CI18), cumprindo desta forma as normas de controle de infecção.

A questão CI19 que avaliou o uso da descontaminação prévia da boca do paciente mostrou que esta prática só é executada quando da realização de procedimentos cirúrgicos. Nenhuma evidência científica indica que bochechos antes dos procedimentos previnam infecções clínicas entre profissionais de saúde bucal ou pacientes, mas estudos demonstraram que bochechos antes dos procedimentos com um produto antimicrobiano (ex.: gluconato de clorexidina, óleos essenciais ou PVPI) podem reduzir o nível de microrganismos orais em aerossóis e respingos gerados durante procedimentos dentais de rotina com instrumentos rotatórios (ex.: peças de mão ou raspadores ultrasônicos) (CDC, 2003).

4.2 Saúde e segurança no trabalho

As 5 primeiras questões são a respeito do uso dos EPIs (máscara, gorro, avental fechado, luvas, óculos de proteção) durante o atendimento ao paciente. A integral dos resultados encontra-se no Quadro 11.

Os resultados referentes à questão 1 mostram que 99,20% do total de alunos observados fazem uso da máscara, embora quase a totalidade dos mesmos a retirem e recolocam-na várias vezes durante o atendimento com as mãos enluvadas, procedimento este contra-indicado pelas normas de biossegurança. De acordo com o CDC, a máscara cirúrgica protege contra microrganismos gerados pelo jato de ar com uma eficiência de filtragem de bactérias maior que 95% e também protege os

profissionais de partículas de aerossóis que podem conter patógenos sanguíneos ou outros microrganismos infecciosos.

A questão 2 refere-se ao uso do gorro onde observou-se que 99,20% dos alunos fazem uso do mesmo. Esta medida tem por finalidade proteger os cabelos contra respingos provenientes da boca do paciente, quando do uso de peças de mão. Se o gorro não for usado, os respingos precipitam-se sobre os cabelos servindo como meio de contaminação tanto para outros pacientes como também para familiares.

Enquanto as normas para controle de infecção e acidentes recomendam a utilização de aventais de mangas longas, os resultados deste trabalho evidenciaram que 17,07% dos acadêmicos observados utilizam aventais de mangas curtas durante as sessões de trabalho clínico. Esta é uma constatação relevante. Garcia & Blank (2005) relataram que o uso de aventais de manga longa associou-se a uma menor incidência na ocorrência de lesões percutâneas afetando braço e antebraço de cirurgiões dentistas.

O uso de luvas (SST4) foi observado em 99,20% da amostra, sendo que somente um acadêmico executou procedimentos clínicos sem luvas. Elas constituem uma proteção fundamental para o profissional evitar contato com saliva, sangue, fluidos orgânicos ou mucosas, devendo ser usadas em qualquer situação clínica.

O resultado referente a questão 5 que trata do uso de óculos de proteção mostrou-nos que somente 35,77% dos acadêmicos fazem uso dos mesmos (44 alunos dos 123 observados). Dos 79 alunos que não usam óculos de proteção, 22 fazem uso dos óculos de grau. Também foi constatado que os acadêmicos retiram freqüentemente os óculos com as mãos enluvadas, e após um período recolocam-nos. Os óculos protetores devem ser usados para todos os procedimentos com a finalidade de proteger os olhos de traumas mecânicos, contaminação microbiana e substâncias químicas que possam atingi-los. Sabe-se que é possível desenvolver a hepatite B após uma contaminação através da via ocular. Os mais indicados são os que possuem vedação periférica. Os óculos comuns não oferecem proteção adequada (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2000).

Quadro 11 – Uso de equipamentos de proteção individual.

USO DE EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL (EPI)						
Clínicas	Dentística II	Prótese parcial fixa II	Clínica integrada	Endodontia II	Periodontia II	Total
Nº de observações	22	25	27	24	25	123
% usuários de máscara	100%	100%	96,30%	100%	100%	99,20%
% usuários de gorro	100%	100%	92,60%	100%	100%	98,40%
% usuários de avental fechado	100%	84%	40,74%	95,83%	100%	82,93%
% usuários de luvas	100%	100%	96,30%	100%	100%	99,20%
% usuários de óculos de proteção	41%	20%	33,33%	41,67%	44,00%	35,77%

No Gráfico 2 demonstra-se uma comparação do uso dos equipamentos de proteção individual (EPI) nas cinco disciplinas observadas, onde se constata que a disciplina de Clínica Integrada é a que mais apresenta não conformidades. Não obstante, nesta disciplina trabalham os acadêmicos que estão se formando.

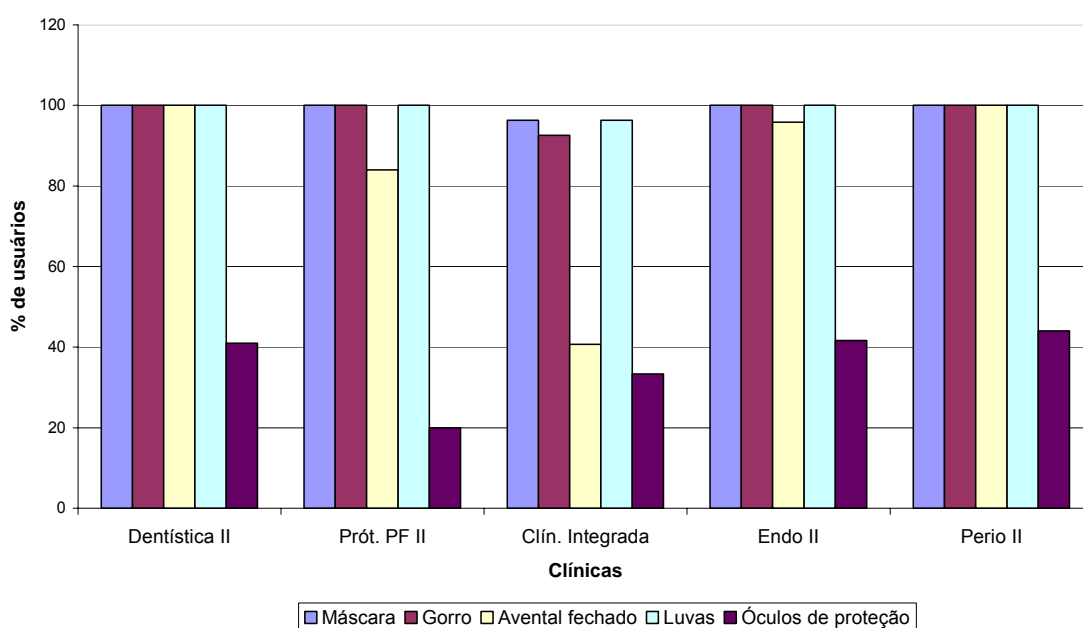


Gráfico 2 – Uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPI).

Na questão 6 onde foi avaliado se os alunos reencapam agulhas, constatou-se que dos 123 alunos observados 75 anestesiaram seus pacientes, sendo que 74 reencaparam as agulhas de maneira inadequada. O reencepe é indicado pelas normas para evitar acidentes ocupacionais, mas não se deve reencapar agulhas usadas usando as duas mãos ou qualquer outra técnica, que envolva o direcionamento da ponta da agulha para qualquer parte do corpo. Deve-se evitar dobrar, quebrar ou remover agulhas antes do descarte. Para reencapar devemos utilizar a técnica de uma só mão ou um dispositivo mecânico para segurar a capa enquanto se encapa a agulha. Deve-se considerar que um acidente com perfurocortante pode resultar na aquisição de doenças. Mesmo que o risco de adquirir hepatite B, C e AIDS seja considerado pequeno na odontologia, sabe-se que é possível a transmissão com apenas uma exposição e que o risco é acrescido depois de repetidas exposições (CDC, 2003).

Quanto a questão 7, que trata do descarte de materiais perfurocortantes em recipientes de paredes rígidas, os resultados encontrados mostram que somente um aluno não realizou este procedimento. Observou-se que o dispositivo usado para descartar objetos perfurocortantes nas clínicas é uma garrafa de álcool vazia e que em alguns casos encontrava-se preenchidas em excesso, provavelmente indicando falta de prontidão em substituí-los. De acordo com o manual de condutas do Ministério da Saúde (2000) os objetos perfurocortantes devem ser descartados imediatamente após o uso, em recipientes estanques, rígidos e com tampa. Devem ser identificados com o símbolo infectante e material perfurocortante. Na Figura 3 observa-se o dispositivo utilizado nas clínicas para o descarte de objetos perfurocortantes.



Figura 3 – Recipientes usados para descarte de pérfuro-cortante.

Na questão 8, que observou se os acadêmicos utilizam luvas emborrachadas grossas para a limpeza dos instrumentais, detectou-se que 100% da amostra não aderiram ao seu uso. Dos 123 acadêmicos observados 60 (48,78%) utilizam as mesmas luvas usadas durante o atendimento, 57 (46,34%) utilizam luvas novas de procedimento e 6 (4,88%) fazem a limpeza do instrumental sem luvas. As luvas de procedimento não são adequadas para a lavagem do instrumental, pois são muito finas e rompem-se facilmente. Muito menos utilizar para esse fim as mesmas luvas que foram utilizadas para o atendimento. Estudos têm demonstrado que as luvas desenvolvem defeitos entre 30 minutos e 3 horas de uso, dependendo do tipo de luva e do procedimento. Os pesquisadores não determinaram um tempo ótimo para trocar as luvas durante os procedimentos (CDC, 2003).

Em estudo desenvolvido por Garcia & Blank (2005) foi detectado que 81,1% das lesões percutâneas em atendentes de consultório odontológico (ACD) e 16,9% em dentistas ocorrem durante a limpeza do instrumental. As autoras recomendam a implantação de medidas educativas onde seja reforçada a importância do uso de luvas de borracha durante a limpeza do instrumental.

Constatou-se pela observação que os acadêmicos não se preocupam em proteger as fichas clínicas contra contaminação durante o atendimento (SST9), onde 100% da amostra procederam da mesma maneira. Na inspeção foram encontrados acadêmicos manipulando as fichas clínicas com as mãos enluvadas do atendimento, fichas colocadas em cima da mesa clínica juntamente com o instrumental e fichas colocadas em cima do paciente. Procedimentos esses contra-indicados,

possibilitando o risco de infecção cruzada.

Os resultados referentes à questão 10 (SST10), avaliou se os acadêmicos protegem as películas de radiografia contra contaminação durante o atendimento, mostrou que nenhum aluno observado nas clínicas faz uso da referida proteção. Os filmes radiográficos intra-orais por entrarem em contato direto com a saliva, membrana mucosa e muitas vezes com sangue devem ser recobertos com um invólucro o qual pode ser filme de PVC com o objetivo de promover uma barreira protetora que deve ser retirada antes da revelação. No comércio, existe o filme Clin Asept (Kodac) que conta com exclusiva embalagem com película protetora individual que minimiza o risco de contaminação cruzada nos exames intra-orais e no processamento em câmaras escuras ou outros produtos.

Na questão 11 (SST11) referente ao uso de proteção durante a tomada radiográfica com avental de chumbo e protetor de tireóide, por parte dos acadêmicos, mostrou que as salas de Rx possuem proteção adequadas contra a radiação.

Com relação à questão 12 (SST12), onde foi observado se os pacientes são protegidos com o uso do avental de chumbo e protetor de tireóide durante o uso do Rx, detectou-se que das clínicas observadas (5 ao todo), quatro não possuem avental de chumbo que contenha a proteção da tireóide. Conseqüentemente, os acadêmicos utilizam os aventais disponíveis, ou seja, sem proteção de tireóide. A figura abaixo mostra o tipo de avental disponível.



Figura 4 – Avental de chumbo sem protetor de tireóide.

Os resultados referentes à questão 13 (SST13), que trata do recebimento de treinamento em biossegurança, 8,31% da amostra não recebeu orientação, enquanto alguns acadêmicos dizem não ter lembrança sobre o treinamento. Muitos acadêmicos responderam que tiveram noções sobre o tema.

Na questão 14, 95,12% dos acadêmicos dizem conhecer os riscos a que estão expostos. No entanto, tal fato não impediu que se detecta-se neste trabalho negligência de vários aspectos referentes às normas de biossegurança. Resultados semelhantes foram encontrados por de Paula em 2003, onde 100% dos acadêmicos revelaram conhecer os riscos a que estão expostos. A autora detectou importantes descumprimentos dos procedimentos de biossegurança o que ela associa a falta de capacitação.

As questões 15,16 e 17 referem-se sobre os acidentes com perfurocortantes. Analisando o Quadro 12 constatou-se que 19,51% (24 acadêmicos) relataram ter sofrido acidentes com perfurocortantes. Nenhum dos acidentes foi notificado, pois o curso, segundo entrevista com o coordenador, não tem controle dos incidentes, acidentes e doenças profissionais. O procedimento utilizado pela disciplina de Endodontia II quando ocorre um acidente com perfurocortante é encaminhar o paciente juntamente com o acadêmico para o HUSM (Hospital Universitário de Santa Maria) ou para o Hospital de Caridade, para fazer os exames necessários.

Quadro 12 – Número de acidentes com perfuro-cortantes.

ACIDENTES COM PERFURO-CORTANTES						
Clínicas	Dentística II	Prótese parcial fixa II	Clínica integrada	Endodontia II	Periodontia II	Total
Nº alunos observados	22	25	27	24	25	123
Nº acidentes	1	6	10	4	3	24

Segundo indicação do Ministério da Saúde, após a ocorrência de acidentes com perfurocortantes, alguns procedimentos são recomendados: cuidados locais, medidas específicas de quimioprofilaxia para o HIV, medidas específicas de quimioprofilaxia para hepatite B, medidas específicas para hepatite C e registro do acidente de trabalho.

Nenhum dos acadêmicos acidentados com perfurocortantes fez uso de

quimioprofilaxia.

Os resultados referentes à questão 18, que aborda o esquema de vacinação contra hepatite B, encontra-se detalhado no Quadro 13. Detectou-se que 82,11% dos acadêmicos observados apresentam o esquema vacinal completo. Por ser uma doença infecciosa de risco ocupacional reconhecido é recomendado que todos os profissionais e estudantes de odontologia sejam vacinados (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2000).

Quadro 13 – Porcentagem de acadêmicos com esquema vacinal completo.

VACINAÇÃO CONTRA HEPATITE B						
Clínicas	Dentística II	Prótese parcial fixa II	Clínica integrada	Endodontia II	Periodontia II	Total
Nº alunos observados	22	25	27	24	25	123
Nº alunos vacinados	11	23	25	23	19	101
% de alunos vacinados	50%	92%	92,60%	95,83%	76%	82,11%

No Quadro 14 observa-se os resultados encontrados referentes à atualização da profilaxia antitetânica (SST19), onde 84,55% dos acadêmicos dizem estar com a profilaxia atualizada. Embora o risco de contrair tétano seja nulo ou insignificante, é recomendado que toda a equipe odontológica mantenha-se com a vacinação atualizada por meio de reforços a cada 10 anos (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2000).

Quadro 14 – Atualização da profilaxia anti-tetânica.

PROFILAXIA ANTI-TETÂNICA						
Clínicas	Dentística II	Prótese parcial fixa II	Clínica integrada	Endodontia II	Periodontia II	Total
Nº Alunos observados	22	25	27	24	25	123
Nº alunos atualizados	20	21	23	19	21	104
% de alunos atualizados	90,90%	84%	92,60%	85,18%	84%	84,55%

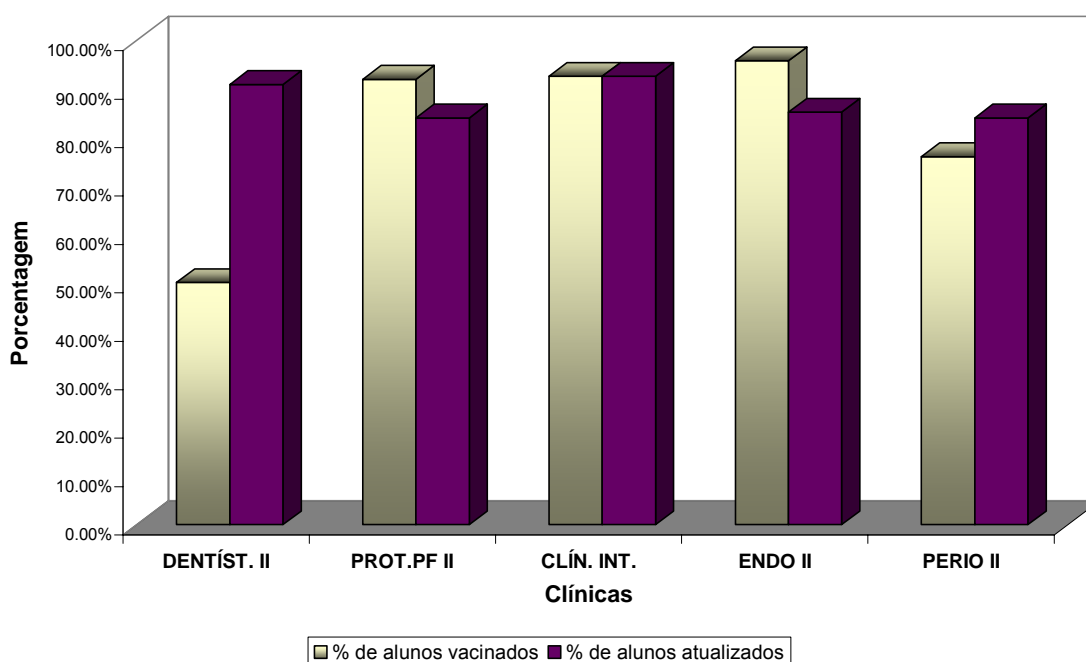


Gráfico 3 – Vacinação contra Hepatite B / Profilaxia Antitetânica.

A questão 20 (SST20) refere-se à verificação da efetividade da soroconversão para o VHB pelo acadêmico, onde pode-se constatar que somente 17,82% (18 alunos) da amostra realizou o referido exame. Durante a entrevista com os acadêmicos, verificou-se que a grande maioria desconhece a necessidade de realização do teste, o que pode ser comprovado pelo baixo número de alunos que o fizeram. O teste é importante, pois mesmo tendo sido administrados as três doses preconizadas, pode ocorrer a não imunização. Neste estudo detectou-se que dos 18 acadêmicos os quais verificaram a efetividade da soroconversão, 1 apresentou resposta negativa (5,55%) que aparentemente parece um percentual baixo, mas em se tratando de saúde não pode ser visto desta maneira. No Quadro 15 tem-se detalhado os resultados encontrados nas questões 18 e 20.

Quadro 15 – Alunos vacinados contra o VHB e os que verificaram a soroconversão.

VACINAÇÃO CONTRA HEPATITE B / VERIFICAÇÃO DA SOROCONVERSÃO PARA VHB						
Clínicas	Dentística II	Prótese parcial fixa II	Clínica integrada	Endodontia II	Periodontia II	Total
Nº alunos observados	22	25	27	24	25	123
Nº alunos vacinados	11	23	25	23	19	101
% de alunos vacinados	50,00%	92,00%	92,60%	95,83%	76,00%	82,11%
Nº de alunos que verificaram a efetividade da soroconversão	0	5	7	4	2	18
% de verificação da soroconversão	0%	21,74%	28,00%	17,40%	10,53%	17,82%

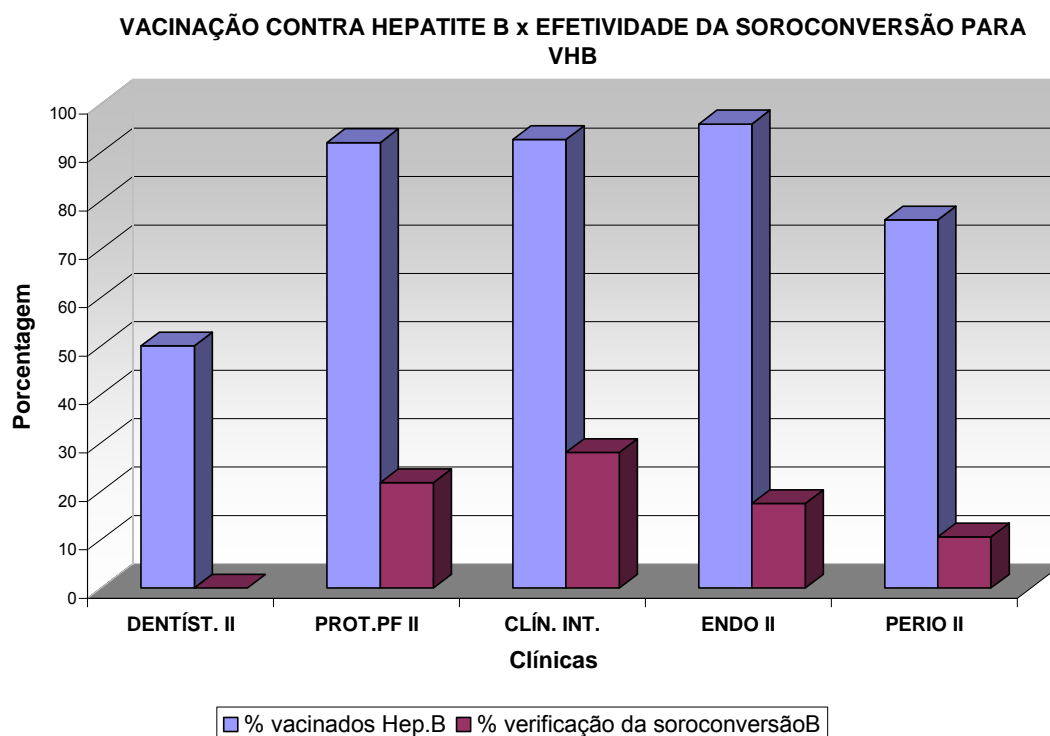


Gráfico 4 – Vacinação contra Hepatite B / Efetividade da Soroconversão para VHB.

4.3 Estrutura física e saneamento

Os resultados mais relevantes referentes à aplicação do check list com

relação à avaliação da estrutura física das clínicas, mostra que das sete clínicas que o curso dispõe, seis delas não possuem as características desejáveis, isto é, que tetos, paredes e pisos sejam de materiais impermeáveis aos líquidos e resistentes às substâncias utilizadas para limpeza e desinfecção. Observou-se que os pisos apresentam-se freqüentemente com desnível, frestas, ou seja, zonas que possibilitam a retenção de sujeira e microrganismos. As paredes apresentam-se com zonas sem pintura deixando exposto o reboco. Sendo estas superfícies passíveis de contaminação é indicado que passem por algum tipo de descontaminação, o qual pode ser feito com hipoclorito de Na a 1% ou composto fenólico, e se forem lisas facilita este processo.

As cadeiras clínicas e os mochos apresentam-se em boas condições. Detectou-se que um número grande de cadeiras ainda permanecem recobertas com o plástico que vieram da fábrica. Sendo um lugar que está exposto à contaminação, através de aerossóis contendo saliva, sangue e outros agentes infectantes, é indicado a sua proteção com barreiras descartáveis que devem ser trocadas a cada paciente (ESTRELA, 2003).

Em nenhuma clínica existe barreira física entre os consultórios (exemplo da disposição das cadeiras na Figura 5) Em estudo desenvolvido por Discacciati et al (1998) com o objetivo de verificar como ocorre a dispersão e qual o alcance máximo dos respingos gerados durante o atendimento odontológico em clínicas onde ocorrem atendimentos coletivos (sem barreiras físicas), obtiveram como resultado que os respingos foram encontrados em todas as direções até uma distância máxima de 1,82m da fonte (boca do paciente). Distância esta capaz de atingir as cadeiras vizinhas e seus respectivos pacientes e operadores, bem como as bandejas clínicas contendo instrumental esterilizado. Concluem os autores que a colocação de divisórias entre os equipamentos localizados em um mesmo ambiente é uma necessidade, para evitar a contaminação cruzada. Na Figura 5 vê-se uma das clínicas.



Figura 5 – Vista parcial de uma das clínicas.

Em quatro das sete clínicas as torneiras para lavagem das mãos não possuem acionamento com o pé, cotovelo ou ainda pelo sistema fotoelétrico. As torneiras da clínica do terceiro andar são acionadas com o cotovelo. No entanto, observou-se que os acadêmicos executam a abertura e o fechamento com as mãos. Na clínica do segundo andar (disciplina de cirurgia) as torneiras possuem acionamento com o pé, tanto para a saída de sabão, álcool e água. Todavia por falta de manutenção não estão funcionando adequadamente. As indicações da portaria 1884, de 11/11/1994/MS são de que as torneiras devam ser acionadas com o pedal, cotovelo ou utilizando um papel toalha, ou sem toque no caso da torneira fotoelétrica. Nunca se deve utilizar as mãos.

O dispensador de sabão líquido foi encontrado somente em quatro clínicas.

O suporte para papel toalha foi encontrado em seis das sete clínicas. Sendo que em três delas, existe apenas um suporte. No dia da observação, em uma das clínicas não tinha papel disponível. Nas outras três clínicas existe mais de um suporte para papel.

Observou-se que em três clínicas não existe sinalização das áreas para limpeza e desinfecção do instrumental. Nas clínicas onde existe a referida sinalização, certificou-se que os acadêmicos não respeitam a orientação, ou seja, lavam tanto material como as mãos na mesma pia, procedimento contra-indicado pelas normas de controle de infecção.

Com relação à proibição de comer, beber, usar o telefone, guardar alimentos e objetos pessoais na clínica, constatou-se que muitos alunos comem na clínica, usam o telefone com as luvas de atendimento e os objetos pessoais muitas vezes são colocados no chão da clínica, pendurados no trinco das janelas, no parapeito das janelas e em cima de mesas de apoio colocadas próximas ao equipo. A falta de uma estrutura física adequada onde os equipamentos, mobiliários não são apropriados acabam por dificultar o desenvolvimento do trabalho de maneira ergonômica e conseqüentemente o controle da infecção fica prejudicado.

Em nenhuma clínica o lixo é separado conforme o grau de risco, nem as lixeiras são identificadas com sinal de risco biológico. Todo o lixo é colocado em lixeira comum sem tampa, permitindo o contato do profissional com o lixo. De acordo com o Ministério da Saúde os resíduos infectantes (gaze, luvas e máscaras usadas, campos protetores de superfícies, algodão, etc...) gerados em consultórios odontológicos devem ser descartados em saco plástico branco leitoso e com identificação de "contaminado". Somente deve ser preenchido 2/3 do seu volume para facilitar o fechamento. As lixeiras devem ter tampas e pedais. Já o lixo comum (embalagens, papel, etc..) devem ser desprezadas em sacos de lixo comum.

Em todas as clínicas os materiais perfuro-cortantes são descartadas em garrafas vazias de álcool. A recomendação do Ministério da Saúde para o descarte de material perfuro-cortantes é de que os mesmos sejam descartados em recipientes estanques, rígidos e com tampa e que possuam identificação com o símbolo de infectante, de acordo com a NBR7500 da ABNT.

A coleta dos resíduos foram consideradas adequadas em todas as clínicas pesquisadas no que diz respeito a freqüência, no mínimo diárias. A retirada dos resíduos é feita por uma empresa terceirizada e que também se encarrega do destino final.

Somente as clínicas que executam procedimentos cirúrgicos possuem hampers, que na verdade são cestos de lixo abertos. São utilizados somente para acondicionar os campos cirúrgicos que são utilizados durante os atendimentos. Na Figura 6 é visto um exemplo de hampers utilizado nas clínicas.



Figura 6 – Tipo de Hampers utilizado.

4.4 Gestão da biossegurança

O check list, que aborda questões sobre a gestão da biossegurança, foi aplicado através de uma entrevista, ao coordenador do curso de odontologia da UFSM.

Durante a entrevista, foi relatado que no currículo do curso de odontologia não constam às disciplinas de ergonomia e biossegurança. Da mesma forma, não existe uma comissão de biossegurança.

O coordenador considera os estudantes parcialmente capacitados em matéria de biossegurança e relata que os conhecimentos sobre o tema são comprovados por meio da observação feita pelos professores durante as aulas práticas.

As normas, regulamentações e procedimentos estabelecidos para a biossegurança são do conhecimento dos professores, os quais exigem dos acadêmicos o seu cumprimento.

O curso não tem controle dos incidentes, acidentes e doenças profissionais, ou seja, os acidentes não são notificados (não existe o registro por escrito). Da mesma forma não são realizadas auditorias de qualidade, conseqüentemente não existe uma programação e cronograma para a realização das auditorias interna da

qualidade, não havendo um check list padrão que sirva aos auditores. Igualmente não existe registro das ações corretivas efetuadas, não são elaborados relatórios dos resultados das auditorias e esses relatórios não são arquivados e controlados. Não existem registros de treinamento do pessoal que trabalha na clínica.

As questões 21, 22 e 23 foram direcionadas aos professores chefes de cada uma das disciplinas observadas, e os resultados encontra-se no Quadro 16.

Quadro 16 – Entrevista com os chefes das disciplinas observadas.

Clínicas	Dentística		Prótese		Clínica Integrada		Endo		Perio	
	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não
21		X	X			X	X			X
22		X	X		X		X		X	
23		X		X		X		X		X

²¹ Na ementa da disciplina é abordado o tema biossegurança?

²² Os alunos são avaliados com relação ao cumprimento das normas de biossegurança?

²³ A disciplina controla os acidentes?

5 PROPOSTA DE GESTÃO DE RISCOS

“O homem não é outra coisa senão seu projeto, e só existe à medida em que o realiza”.

Jean Paul Sartre

O objetivo deste capítulo é propor diretrizes para a gestão de biossegurança do curso de Odontologia da UFSM a partir do diagnóstico referente ao cumprimento das normas de biossegurança e controle de infecções, cujo desrespeito pode causar acidentes, incidentes e doenças ocupacionais.

A proposta elaborada não traz o detalhamento operacional, mas sim as diretrizes gerais para que ocorra a minimização dos problemas encontrados. Pretende-se deixar uma contribuição para uma gestão mais eficaz, onde o acadêmico ao concluir o curso tenha uma visão clara e sedimentada da importância de adotar uma prática segura para o profissional, paciente e toda a equipe.

5.1 Proposta

Matriz Curricular

Sugere-se incluir na estrutura curricular do curso de graduação em Odontologia a disciplina de biossegurança e ergonomia, de maneira a promover o conhecimento aprofundado sobre o tema possibilitando ao acadêmico primeiro ser sensibilizado, para após ser conscientizado e então estar capacitado a exercer a odontologia de forma adequada aos moldes exigidos pela atualidade.

Tanto a biossegurança como a ergonomia são duas ciências que tem a finalidade de melhorar as condições de trabalho para garantir a saúde ocupacional daqueles envolvidos com ele. A educação é a melhor maneira de esclarecer os

riscos inerentes à atuação profissional.

A criação da disciplina de biossegurança também colabora no sentido de que o tema deixe de ser apenas um assunto colocado dentro de outra disciplina, o que de certa forma desmerece a sua importância. A seguir, sugere-se alguns tópicos que deveriam constar na ementa da disciplina de biossegurança e ergonomia.

- Princípios de biossegurança em odontologia
- Doenças ocupacionais em odontologia
- Epidemiologia das doenças ocupacionais
- Gerenciamento e descarte de resíduos produzidos em consultórios odontológicos
- Legislação nacional e internacional sobre o controle de infecção
- Princípios da ergonomia
- A ergonomia e as particularidades da odontologia
- Prevenção das doenças de caráter ocupacionais
- Riscos ocupacionais

Comissão de Biossegurança

A comissão de biossegurança tem como papel fundamental a criação de um programa de controle de infecção bem como dar o assessoramento necessário para que o programa seja cumprido.

A comissão tem por objetivo elaborar e divulgar o programa de controle de infecção e biossegurança que deverá ser adotado em todas as clínicas do curso de Odontologia visando proteger os pacientes e equipe de saúde - professores, alunos e funcionários - do risco de acidentes, incidentes e doenças ocupacionais. A divulgação do programa é importante, pois todos os envolvidos devem estar cientes das medidas implementadas para que não aconteçam conflitos conceituais ou de técnicas.

São ainda objetivos desta comissão:

- Elaborar um manual de normas para o controle de infecção a serem implementadas no curso, baseado nas diretrizes de órgãos nacionais e internacionais. O manual deve detalhar como fazer as coisas, ou seja, padronizar os procedimentos. Deve constar aspectos referentes a proteção dos profissionais, pacientes e meio ambiente; procedimentos de limpeza e desinfecção de superfícies; limpeza, desinfecção e esterilização de artigos; estocagem de artigos

esterilizados; manuseio e acondicionamento dos resíduos produzidos; procedimentos no de acidentes com perfuro-cortantes.

- Verificar se estão sendo aplicadas as normas propostas no manual. Esta fiscalização pode ser feita através de auditorias de qualidade. O check list utilizado neste trabalho pode servir de guia para as auditorias. É importante avaliar periodicamente a aplicação das medidas de controle de infecção propostas, sempre registrando as avaliações e, se necessário, propor correções.
- Difundir os resultados das auditorias, que pode ser através de cartazes, jornais, etc...
- Realizar treinamento e capacitação periódicos para todos os funcionários das clínicas com o objetivo de manter a motivação e atualização necessária para o cumprimento das ações.
- Elaborar um programa de educação continuada para todos os acadêmicos a cada início de semestre ou ano, que pode ser através de palestras, apresentação de trabalhos científicos desenvolvidos pelos próprios acadêmicos, seminários ou outras formas;
- Organizar um programa de imunização contra tétano e hepatite B de modo que nenhum acadêmico inicie suas atividades práticas sem o esquema vacinal completo (no caso da hepatite B, as três doses mais a confirmação da soroconversão);
- Desenvolver um protocolo para o manejo do lixo gerado nas clínicas, desde a separação até o destino final. São vários os tipos de resíduos produzidos em estabelecimentos odontológicos que devem ser corretamente processados a fim de se evitar uma possível infecção cruzada.

O processamento do lixo inclui: produção, divisão, armazenagem, coleta, transporte e disposição final.

Os resíduos contaminados (algodão, gaze, sugadores, luvas, máscaras, etc...) devem ser colocados em saco plástico branco leitoso e as lixeiras devem apresentar pedais e tampas e estar identificados com o símbolo de infectante.

Os resíduos de amálgama devem ser acondicionados em recipientes contendo água e ser hermeticamente fechado para minimizar a contaminação por meio do mercúrio.

Atenção especial deve ser dada às roupas (avental) e aos campos cirúrgicos não descartáveis. Após o uso devem ser bem embalados e encaminhados para a lavagem, seguindo as recomendações de lavagem para roupas contaminadas.

Os resíduos comuns são depositados nas lixeiras de coleta normal em sacos plásticos de lixo comum (domiciliar) de qualquer cor, exceto branco.

- Elaborar um modelo de ficha para o registro de acidentes de trabalho. No manual do Ministério da Saúde (2000) é apresentado um modelo que serve de referência. Tipple (2003) sugere-se uma adequação desta ficha ao uso odontológico. Seu protocolo experimental esta sendo testado pela Comissão de Controle de Infecção Odontológica (CCIO) da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Goiás (UFG). A elaboração desta ficha e seu modelo encontram-se disponíveis na literatura e esta experiência pode ser útil ao curso de Odontologia.
- Proporcionar reuniões periódicas com os professores, para discussão das medidas de controle de infecção a serem implementadas nas clínicas, bem como para saber das dificuldades encontradas em cada clínica, de modo a buscar a melhor maneira de conduzir a operacionalização do processo.

Sugestões com Relação a Estrutura Física

Algumas reformas na estrutura física seriam necessárias para se adequar as normas de controle de infecção e também para proporcionar um ambiente favorável ao controle de infecção cruzada por parte dos acadêmicos, a saber:

- Construção de uma sala de expurgo, em cada clínica, para lavagem do instrumental evitando desta forma que os acadêmicos lavem tanto instrumental como as mãos nas mesmas pias.
- Instalação de barreiras físicas entre os equipos de modo a individualizar o ambiente de cada consultório, desta forma contribuindo significativamente para o controle da infecção cruzada.
- Criação de um espaço adequado para os acadêmicos guardarem seus objetos pessoais de modo que não fiquem colocados na clínica como foi verificado durante a observação.
- Instalação de torneiras acionadas com o pé ou fotoelétricas nas clínicas que ainda não dispõe deste sistema, o que contribuiria grandemente para o controle da infecção cruzada.

As reformas e alterações necessárias a uma completa adequação do espaço físico das clínicas do curso de Odontologia à legislação vigente podem ser de execução muito difícil ou mesmo impraticável, tendo em vista que o prédio onde estão instaladas estas clínicas é antigo e não foi projetado para este fim. No entanto este fato não impede que sejam tomadas as medidas que não dependem da estrutura física do prédio, visando aproximar as instalações do recomendado como ideal.

Sabe-se que a implantação de uma nova metodologia de atuação é trabalhosa, porém, de acordo com Costa (2000, p. 71) “qualidade e segurança obtém-se a partir de mudanças de posturas, que significa, também, quebra de barreiras e de interesses. É um trabalho árduo, mas altamente compensador”.

6 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

Este capítulo tem como objetivo relatar as principais conclusões desta pesquisa, e fornecer algumas sugestões para trabalhos futuros.

6.1 Conclusões

A prática da odontologia expõe o profissional a vários riscos, entre eles destaca-se o risco biológico. Os contatos freqüentes com fluidos corporais, a utilização de instrumentos rotatórios em alta velocidade e geradores de spray, e a proximidade física com o paciente, necessária ao atendimento odontológico, são fatores potencializadores dos riscos biológicos. Porém estes riscos podem ser minimizados se o profissional adotar uma prática segura através da implementação das normas de biossegurança em seu trabalho diário. Os cuidados necessários a um atendimento odontológico adequado aos conceitos atuais de biossegurança estão normatizados pelos órgãos competentes, estando estas normas devidamente explicitadas, publicadas em diretrizes e amparadas em legislação específica.

Esta pesquisa consistiu em um diagnóstico dos procedimentos e cuidados com a biossegurança adotados nas clínicas do curso de Odontologia da Universidade Federal de Santa Maria durante as aulas práticas de cinco disciplinas. Este diagnóstico possibilitou a obtenção de dados para a identificação e avaliação das diversas situações capazes de oferecer riscos a saúde dos profissionais e dos pacientes atendidos, bem como forneceu os subsídios necessários para a elaboração de uma proposta visando a gestão destes riscos.

Detectou-se a existência de um baixo nível de comprometimento dos

acadêmicos com relação às medidas de controle de infecção durante as atividades clínicas. Ocorreu um baixo índice de adequação dos acadêmicos à lavagem das mãos, tanto antes como após os atendimentos clínicos, além da prática freqüente de tocar objetos de uso comum com as luvas durante os procedimentos, o que aumenta significativamente o risco de transmissão e disseminação de patógenos, comprometendo o controle de infecção no ambiente da clínica (ESTRELA, 2003). Enquanto no geral os níveis de adesão ao uso dos EPIs foram altos, apenas 35,77% dos acadêmicos utiliza os óculos de proteção durante o atendimento.

Como as clínicas não possuem área de expurgo separada, grande parte dos acadêmicos lava seus instrumentais na mesma pia destinada a lavagem das mãos.

A desinfecção de superfícies entre atendimentos é realizada parcialmente, tendo em vista que itens como cadeira, unidade auxiliar e refletor raramente sofrem desinfecção.

A observação dos cuidados relativos a desinfecção de moldes, antes de serem enviados ao laboratório revelou que sempre que foi necessário este procedimento ele era executado, mas invariavelmente sem a observação do tempo suficiente para que ocorra a desinfecção.

Dos 75 alunos que anestesiaram seus pacientes, 74 reencaparam as agulhas de modo incorreto, ou seja, utilizando as duas mãos.

Nenhum aluno usa luvas emborrachadas grossas para a limpeza dos instrumentais, e 48,78% dos acadêmicos permanecem com as mesmas luvas utilizadas no atendimento.

Embora 95,12% dos acadêmicos tenham respondido conhecer os riscos a que estão expostos, constatamos através da observação o descumprimento de vários aspectos referentes as normas de biossegurança.

Detectou-se que 82% dos acadêmicos observados apresentam o esquema vacinal completo para hepatite B mas somente 17,82% deles fizeram o teste para confirmar a efetividade da soroconversão.

A estrutura curricular demonstrou deficiência, uma vez que nela não constam as disciplinas de biossegurança e ergonomia.

Detectou-se que a estrutura física das clínicas não contempla a totalidade das exigências legais, o que pode induzir a ocorrência de dificuldades no controle de infecção. As maiores não conformidades são a ausência de divisórias entre os equipos e a não existência de áreas separadas para a lavagem do instrumental.

Concluiu-se também que o check list aplicado foi eficaz na identificação de fatores de risco o que possibilitou a confecção de uma proposta para a gestão de risco.

Entende-se que além do conhecimento científico e do treinamento prático para o desempenho de técnicas específicas da profissão, o curso de Odontologia deve ensejar a aquisição e a sedimentação de bons hábitos no que concerne a promoção da saúde e a segurança tanto do futuro cirurgião-dentista quanto daqueles que buscarem seus serviços.

6.2 Recomendações para trabalhos futuros

Após a implementação da proposta feita neste trabalho aplicar novamente a metodologia para confirmar a eficácia das medidas.

Avaliação da análise ambiental das clínicas no que se refere ao monitoramento da iluminação, ruído e temperatura.

Avaliar os conhecimentos dos acadêmicos sobre biossegurança.

Realizar um estudo buscando estabelecer uma possível correlação entre os hábitos posturais dos acadêmicos de odontologia e os distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (DORT) mais prevalentes entre eles, colhendo dados para a elaboração de sugestões quanto à ergonomia e a postura de trabalho.

REFERÊNCIAS

ALBRECHT, Karl. **Revolução nos serviços**: como as empresas podem revolucionar a maneira de tratar os seus clientes. 4. ed. São Paulo: Pioneira, 1994.

ARAÚJO, Evaldo Stanislau Affonso de. **Hepatite C**. Disponível em: <<http://www.gruposperança.org.br/publicações.htm>>. Acesso em: 3 de ago. de 2005.

BARROS, Olavo Bergamaschi. **Ergonomia I**: a eficiência ou rendimento e a filosofia correta de trabalho em odontologia. São Paulo: Pancast, 1991.

BOLICK, Dianna. **Segurança e controle de infecção**. Rio de Janeiro: Reichmann & Afonso, 2000.

CARDELLA, Benedito. **Segurança no trabalho e prevenção de acidentes**. São Paulo: Atlas, 1999.

CARLSON, Jan. **A hora da verdade**. Rio de Janeiro: Cop, 1992.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. **Guidelines for infection control in dental health-care settings**. n. RR-17, v. 52. MMWR, Dec. 19 2003.

CHAPANIS, A. **A engenharia e o relacionamento homem máquina**. São Paulo: Atlas, 1972.

CONCEPCIÓN, B. Eduardo. **Introdução a biossegurança**: o modelo geral de direção da Biossegurança. Junho 2001.

COSTA, M. A. F. da. **Qualidade em biossegurança**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2000, 100 p.

COTTONE, J. A.; TEREZHALMY, G. T.; MOLINARI, J. **Practical infection control in dentistry**. 2. ed. Baltimore: Williams & Wilkins, 1996, 437 p.

COUTO, H. **Ergonomia aplicada ao trabalho**: o manual técnico da máquina humana. Belo Horizonte: Ergo, 1996.

COUTO, R. C.; PEDROSA, T. M.; NOGUEIRA, J. M. **Infecção hospitalar: epidemiologia e controle**. Rio de Janeiro: Medsi, 1999.

DAVIES, D. R.; SHACKLETON, V. J. **Psicologia e trabalho**. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1977.

DE PAULA, N. V. K. Diagnóstico de biossegurança em clínica odontológica universitária da universidade paranaense – UNIPAR. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2003, 92 p.

DISCACCIATI, J. A. C. et al. Verificação da dispersão de respingos durante o trabalho do cirurgião-dentista. **Rev. Panam Salud Publica**. v. 3, n. 2. Fev. 1998, p. 84-87.

DUL, J.; WEERDMEEESTER, B. **Ergonomia prática**. Trad.: Itiro Iida. São Paulo, Edgard Blücher, 1995.

ESTRELA, C. **Controle de infecção em odontologia**. São Paulo: Artes Médicas, 2003, 169 p.

FACHIN, Odília. **Fundamentos de metodologia**. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2003.

FALZON P. Questions épistémologiques de l'ergonomie quelques réflexions du point de vue du praticien. In: DANIELLOU, F. et al. L'ergonomie em quête de sés principes. **Débats épistémologiques**. Toulouse: Octarés, 1996, p. 221-31.

FERREIRA, A. B. H. **Novo dicionário da língua portuguesa**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1975, p. 768.

FERREIRA, L. L. Análise coletiva do trabalho. **Rev. Bras. S. Ocup**. v. 21, n. 76, 1995, p. 7-19.

FIALHO, F.; SANTOS, B. **Manual de análise ergonômica no trabalho**. 2. ed. Curitiba: Gênese, 1997.

FISCHER, F. M.; PARAGUAY, A. I. B. B. A ergonomia como instrumento de pesquisa e melhoria das condições de vida e trabalho. In: FISCHER, F. M.; GOMES, J. R.; COLACIOPPO, S. **Tópicos de saúde do trabalhador**. São Paulo: Hucitec, 1989, p. 19-71.

FITZSIMMONS, James A.; FITZSIMMONS, Mona J. **Administração de serviços: operações, estratégias e tecnologia de informação**. Trad.: Gustavo Severo de Borba et al. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2000.

FULLMANN, C. **Estudo do trabalho**. São Paulo: IMAM, 1975.

GARCIA, L. P.; BLANK, V. L.G. Prevalência de exposições ocupacionais a material biológico em cirurgiões-dentistas e auxiliares de consultório dentário. **Cad. Saúde Pública** (no prelo). 2005.

GARVIN, David A. The processes of organization and management. **Sloan Management Review**. n. 4, v. 39. USA, 1998, p. 33-50.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1995.

GRÖNROOS, Christian. **Marketing: gerenciamento e serviços**: a competição por serviços na hora da verdade. Rio de Janeiro: Campus, 1995, 377 p.

GUADALINI, Sérgio L.; MELO, Norma S. F.; SANTOS, Eduardo C. P. **Biossegurança em odontologia**. Curitiba: Odontex, 1999.

GUPTA, Atul; CHEN, Injazz. Service quality: implication for management development. **International Journal of Quality and Reability Management**. n. 7, v. 12, 1995, p. 28-35.

IIDA, Itiro. **Ergonomia**: projeto e produção. São Paulo: Edgard Blücher Ltda, 2001.

KOTLER, Philip. **Administração de marketing**: análise, planejamento, implementação e controle. São Paulo: Atlas, 2000.

LAS CASAS, Alexandre Luzzi. **Qualidade total em serviços**: conceitos, exercícios, casos práticos. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

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

LIMA, Rosangela C.; VICTORA, César G.; AGNOL, Marinel M. Dall; FACCHINI, Luiz A.; FASSA, Anaclaudis G. Percepção de exposição a cargas de trabalho e riscos de acidentes em Pelotas, RS (Brasil). **Revista de Saúde Pública**. n. 2, v. 33. São Paulo, apr. 1999.

LIMA, S. N. M.; ITO, I. I. **Controle de infecções no consultório odontológico**: sistema BEDA de controle. Ribeirão Preto: Sabi-Atlante, 1992.

LOURES, C. A. da S. **Um estudo sobre o uso da evidência física para gerar percepções de qualidade em serviços**: caso de hospitais brasileiros. 2003. Dissertação (Mestrado em Administração) – Universidade de São Paulo. São Paulo, 2003.

LOVELOCK, Christopher; WRIGHT, Lauren. **Serviços**: marketing e gestão. São Paulo: Saraiva, 2001, 416 p.

MacDONALD, J. Service is different. **TQM Magazine**. n. 1, v. 6, 1994, p. 5-7.

MARCONI, Marina Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MARTINS, Maria Aparecida. **Manual de infecção hospitalar**: epidemiologia, prevenção e controle. 2. ed. Rio de Janeiro: Medsi, 2001.

MASTROENI, Marco Fábio. **Biossegurança aplicada a laboratório e serviços de saúde**. São Paulo: Atheneu, 2004, p. 02-03, 07, 08-09.

MINAYO, M. C. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. São Paulo, Rio de Janeiro: Abrasco, Hucitec, 1992.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Controle de infecções e a prática odontológica em tempos de AIDS**. Brasília: Manual de Conduas, 2000, 118 p.

MIRANDA, Carlos Roberto. **Introdução à saúde no trabalho**. São Paulo: Atheneu, 1998.

MONTMOLLIN, Maurice de. **A ergonomia**. Trad.: Joaquim Nogueira Gil. Sociedade e Organizações, 1997.

MORAES A. M.; SOARES, M. M. **Engenharia no Brasil e no mundo: um quadro, uma fotografia**. Rio de Janeiro: ABERGO/UNIVERTA, 1989.

NEFF, W. S. **Work and human behavior**. Nova Iorque: Atherton, 1968.

NESI, Maria Auxiliadora Montenegro. **Prevenção de contágios nos atendimentos odontológicos**. São Paulo: Atheneu, 2001.

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

OLIVEIRA, S. L. **Tratado de metodologia científica**. 2. ed. São Paulo: Pioneira, 2001.

PHEASANT, S. **Ergonomics: standards and guidelines for designers**. Milton Keynes: BSI, 1997.

PIMENTA, F. C.; ITO, I. Y.; LIMA, S. N. M. Biossegurança em endodontia. In: ESTRELA, C.; FIGUEIREDO, J. A. P. **Endodontia: princípios biológicos e mecânicos**. São Paulo: Artes Médicas, 1999, p. 385-438.

PORTO, M. F. de S. **Análise de riscos nos locais de trabalho: conhecer para transformar**. Cadernos de saúde do trabalhador. 2000.

RAMASWAMY, Rohit. **Design and management of service processes: keeping customers for life**. USA: Addison-Wesley, 1996, 424 p.

RAMOS, F. B. Eficácia do atendimento oferecido aos pacientes da clínica integrada da Faculdade Federal de Odontologia de Diamantina. **Revista do CROMG**. n. 3, v. III. Belo Horizonte, jul./dez. 1997, p. 56-63.

RICHARDSON, Roberto Jarry. **Pesquisa social métodos e técnicas**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

SALIBA, Messias Tuffi et al. **Higiene do trabalho e PPRA**. São Paulo: LTR, 1997.

SANTOS, Néri. **Fundamentos da ergonomia**. Notas de aula. Departamento de Engenharia de Produção e Sistemas – Disciplina de Ergonomia e Segurança Industrial. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2000.

SANTOS, V.; ZAMBERLAN, M. C. **Projeto ergonômico de salas de controle**. São Paulo: Fundacion Maphre, 1992.

SHOSTACK, G. L. How to design a service. **European Journal of Markting**. n. 1, v. 16, jan. 1982, p. 49-63.

SLACK, Nigel et al. **Administração da produção**. São Paulo: Atlas, 1997, 726 p.

STEINER, R. Y.; DOUDOROFF, M.; ADELBERG, E. A. **Mundo dos micróbios**. São Paulo: Edgard Blücher/Universiade de São Paulo, 1969, 74 p.

TEIXEIRA, P.; VALLE, S. **Biossegurança: uma abordagem multidisciplinar**. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 1996.

TIPPLE, A. F. V. **As interfaces do controle de infecção em uma instituição de ensino odontológico**. Tese (Doutorado em Enfermagem) – Universidade de São Paulo. Ribeirão Preto, 2000, 177 p.

TIPPLE, A. F. V. et al. Ficha de notificação de acidentes com material biológico aplicada à odontologia. **Robrac**. n. 33. v. 12, 2003, p. 45-50.

WEERDMEESTER, B.; DUL, J. **Ergonomia prática**. São Paulo: Edgard Blücher, 1995.

WISNER, A. **A Inteligência no trabalho: textos selecionados de ergonomia**. Trad.: Roberto Leal Ferreira. São Paulo: FUNDACENTRO, 1994, p. 85-106.

ZELTZER, Marcelo. **Lesões por esforços repetitivos, LER, Saúde e Vida On Line/Auto Estima**. 2003. Disponível em: <<http://www.nib.unicamp.br/5vol/artigo62.ltm>>. Acesso em: 20 set. 2005.

ANEXOS

ANEXO A
TAMANHO DAS AMOSTRAS (POPULAÇÕES FINITAS)

Foi usado para o cálculo das referidas amostras a fórmula derivada do intervalo de confiança (I.C.) para a proporção populacional de populações finitas.

$$n = \frac{Z^2 \alpha/2 p (1 - p) N}{(N - 1) e^2 + Z^2 \alpha/2 (p) (1-p)}$$

Onde:

- $Z_{\alpha/2}$: estatística referente ao nível de confiança $(1-\alpha)= 0,95$
- p : proporção das pessoas (alunos) que obedecem às normas de biossegurança. O valor foi considerado com base no conhecimento prévio dos procedimentos adotados nas clínicas examinadas. Supõem-se $p= 0,70$, em nosso caso.
- N : tamanho da população.
- n : tamanho da amostra.
- e : erro de estimação ($e=0,10=10\%$)

Cálculo do tamanho das amostras:

As populações são formadas pelos alunos das cinco disciplinas em que são consideradas mais desafiadoras para o controle da biossegurança.

Foram adotados os seguintes valores para o cálculo amostral da estatística p (proporção):

- $1 - \alpha = 0,95$ (nível de confiança)
- $e = 0,10 = 10\%$
- $p = 0,7$
- $N =$ tamanho populacional
- $n =$ tamanho amostral

Os tamanhos amostrais obtidos foram:

N (tamanho populacional)	N (tamanho amostral)
37	26
36	25
36	25
36	25
34	24
31	22
Total 176	Total 123

Os sorteios dos alunos em cada turma serão feitos por mecanismos aleatórios, garantindo o caráter probabilístico da amostragem.

ANEXO B
CHECK LIST

CHECK LIST
 COMPROVAÇÃO DAS EXIGÊNCIAS A SEREM CUMPRIDAS NAS ÁREAS
 DAS CLÍNICAS ODONTOLÓGICAS DO CURSO DE ODONTOLOGIA DA
 UFSM.

ASPECTOS A SEREM OBSERVADOS	Sim	Não	Observações
I- CONTROLE DE INFECÇÃO			
1- Lava as mãos antes de calçar as luvas?			
2- Lava as mãos antes de iniciar a atividade?			
3- Lava as mãos após retirar as luvas?			
4- Usa luvas novas para cada paciente?			
5- Toca objetos fora do campo de trabalho com as luvas de atendimento (fichas, telefone,etc)?			
6- Deixa a clínica com a roupa de trabalho e retorna novamente?			
7- Deixa a clínica usando alguns dos EPIs?			
8- Usa durante o atendimento ao paciente, jóias (anéis, pulseiras,etc) que podem danificar as luvas ou funcionar como depósito de microrganismos?			
9- Lava, descontamina e esteriliza materiais em áreas separadas?			
10- Usa isolamento absoluto quando indicado?			
11- Usa proteção nas pontas das canetas?			
12- Usa instrumental estéril para cada paciente?			
13- Usa proteção de superfícies durante o atendimento?			
14- As superfícies sofrem desinfecção entre cada paciente (cadeiras,refletor,unidade auxiliar)?			
15- As cuspideiras são lavadas e desinfetadas após o termino de atendimento de cada paciente?			
16- Desinfeta moldes e modelos antes de encaminhar para o protético?			

II- SAÚDE E SEGURANÇA NO TRABALHO	Sim	Não	Observações
1- Usa máscara durante o atendimento do paciente?			
2- Usa gorro durante o atendimento do cliente?			
3- Usa avental fechado durante o atendimento?			
4- Usa luvas durante o atendimento?			
5- Usa óculos de proteção durante o atendimento ao paciente?			
6- Reencapa agulhas?			
7- Descarta materiais perfuro-cortantes em recipientes de paredes rígidas ?			
8- Usa luvas grossas (emborrachadas) durante limpeza dos instrumentais utilizados no atendimento?			
9- Protege as fichas clínicas contra contaminação durante o atendimento?			
10- Protege radiografias contra contaminação durante o atendimento?			
11- Protege-se durante o uso do Rx com uso de avental de chumbo e protetor de tireóide?			
12- Protege o cliente durante as radiografias com avental de chumbo e protetor de tireóide?			
13- Recebeu treinamento em biossegurança?			
14- Conhecem os riscos a que estão expostos?			
15- Teve algum acidente com perfuro-cortantes?			
16- O acidente com perfuro-cortante foi notificado?			
17- Fez uso de quimioprofilaxia?			
18- Vacinado contra hepatite B (todas as doses)?			
19- A profilaxia anti-tetânica está atualizada?			
20- Verificou a efetividade da soroconversão para o VHB?			

III- ESTRUTURA FÍSICA E SANEAMENTO	Sim	Não	Observações
------------------------------------	-----	-----	-------------

1- As paredes, tetos e pisos são lisos e de fácil limpeza e impermeáveis aos líquidos e resistentes as substâncias utilizadas para a limpeza e desinfecção?			
2- O mobiliário utilizado permite a limpeza e desinfecção?			
3- Cadeira clínica em boas condições?			
4- Existe barreira física entre os consultórios?			
5- As torneiras para lavagem das mãos são acionadas sem o comando das mãos?			
6- Possui dispensador de sabão líquido?			
7- Possui suporte com papel toalha?			
8- Há sinalização das áreas para limpeza e desinfecção?			
9- Mocho em boas condições?			
10- O acesso as clínicas é controlado?			
11- Existe proibições na clínica de comer, beber, usar o telefone, guardar alimentos e objetos pessoais?			
12- Há separação de lixo?			
13- As lixeiras são separadas conforme o grau de risco?			
14- As lixeiras são identificadas com sinal de risco biológico?			
15- Os perfuro-cortantes são descartados corretamente conforme estabelecido?			
16- O tempo de retirada entre duas retiradas dos resíduos sólidos do ambiente é suficiente?			
17- Existe lixeira que permite contato do profissional com o lixo?			
18- Existe hampers para roupa usadas durante os procedimentos?			
19- Os hampers obedecem a quantidade de preenchimento?			

IV- GESTÃO DA BIOSSEGURANÇA	Sim	Não	Observações
1- São capacitados os estudantes em matéria de biossegurança e ergonomia antes de começar o trabalho na clínica?			
2- São comprovados os conhecimentos?			
3- No currículo em estudo são ministradas as disciplinas de Ergonomia e Biossegurança?			
4- Existe comissão de biossegurança que se encarrega do controle das atividades que são realizadas na clínica?			
5- São do conhecimento dos professores as normas, regulamentações e procedimentos estabelecidos para a biossegurança?			
6- Os professores exigem o cumprimento das normas de biossegurança pelos acadêmicos?			
7- Existe controle dos incidentes, acidentes e doenças profissionais?			
8- São realizadas auditorias interna de qualidade?			
10- Há registro das auditorias de qualidade?			
11- Existe uma programação e cronograma para a realização das auditorias interna de qualidade?			
12- Existe um check list padrão, que sirva de guia aos auditores?			
13- Existe registro das ações corretivas efetuadas?			
14- São elaborados relatórios dos resultados das auditorias?			
15- Os relatórios das auditorias são devidamente arquivados e controlados?			
16- Existe registro de treinamento do pessoal que trabalha na clínica?			
17- Existe procedimento documentado que oriente ações do treinamento, incluindo identificação e atendimento sistemático das necessidades?			
18- A responsabilidade pela identificação das necessidades de treinamento está estabelecida?			
19- Os registros de treinamento estão atualizados?			

20- Existe registro das manutenções realizadas?			
21- Na ementa da disciplina é abordado o tema biossegurança?			
22- Os alunos são avaliados com relação ao cumprimento das normas de biossegurança?			
23- A disciplina controla os acidentes (registro)?			

ANEXO C

AUTORIZAÇÃO DO COORDENADOR DO CURSO DE ODONTOLOGIA/UFSM

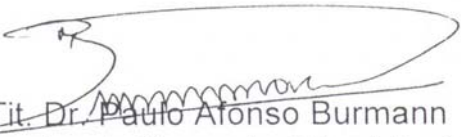


UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
CURSO DE ODONTOLOGIA

AUTORIZAÇÃO¹

Pelo presente documento autorizamos a CD CLACIR LONDERO ZEKNER, aluna do Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção (Qualidade e Produtividade – UFSM) a acompanhar as atividades clínicas do Curso de Odontologia com a finalidade de colher subsídios para o desenvolvimento de sua dissertação de Mestrado “Proposta de Gestão de riscos para o controle de infecção cruzada a partir do diagnóstico de biossegurança na clínicas odontológicas do curso de Odontologia da UFSM”.

SECRETARIA DO CURSO DE ODONTOLOGIA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA AÓS VINTE E UM DIAS DO MÊS DE MARÇO DO ANO DE DOIS MIL E CINCO.


Prof. Tit. Dr. Paulo Afonso Burmann
Coordenador do Curso de Odontologia
CCS/UFSM

1

Cópia aos Departamento de Odontologia Restauradora e Estomatologia para conhecimento e manifestação no caso de não haver concordância.

ANEXO D

AUTORIZAÇÃO DO CHEFE DO DEPARTAMENTO DE ODONTOLOGIA
RESTAURADORA/UFSM

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE ODONTOLOGIA RESTAURADORA
CURSO DE ODONTOLOGIA

AUTORIZAÇÃO

Pelo presente documento autorizamos a CD Clacir Londero Zenkner, aluna do Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção (Qualidade e Produtividade – UFSM) a acompanhar as atividades clínicas do Curso de Odontologia com a finalidade de colher subsídios para o desenvolvimento de sua dissertação de Mestrado “Proposta de gestão de riscos para o controle de infecção cruzada a partir do diagnóstico de biossegurança nas clínicas odontológicas do curso de Odontologia da UFSM”.

DEPARTAMENTO DE ODONTOLOGIA RESTAURADORA, DO
CURSO DE ODONTOLOGIA, DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA
MARIA AOS DEZOITO DIAS DO MÊS DE ABRIL DO ANO DE DOIS MIL E
CINCO.



Prof. Tit. ANTONIO ROBERTO BISOGNO
CH: DEPT.: ODONTO. RESTAURADORA

ANEXO E

AUTORIZAÇÃO DO CHEFE DO DEPARTAMENTO DE ESTOMATOLOGIA/UFSM

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE ESTOMATOLOGIA
CURSO DE ODONTOLOGIA

AUTORIZAÇÃO

Pelo presente documento autorizamos a CD Clacir Londero Zenkner, aluna do Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção (Qualidade e Produtividade – UFSM) a acompanhar as atividades clínicas do Curso de Odontologia com a finalidade de colher subsídios para o desenvolvimento de sua dissertação de Mestrado “Proposta de gestão de riscos para o controle de infecção cruzada a partir do diagnóstico de biossegurança nas clínicas odontológicas do curso de Odontologia da UFSM”.

DEPARTAMENTO DE ESTOMATOLOGIA, DO CURSO DE ODONTOLOGIA, DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA AOS DEZOITO DIAS DO MÊS DE ABRIL DO ANO DE DOIS MIL E CINCO.



Walter Blaya Perez
-Chefe Dept.º Estomatologia

ANEXO F

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

PROJETO DE PESQUISA:

PROPOSTA DE GESTÃO DE RISCOS PARA O CONTROLE DE INFECÇÃO CRUZADA, A PARTIR DO DIAGNÓSTICO DE BIOSSEGURANÇA, NAS CLÍNICAS ODONTOLÓGICAS DO CURSO DE ODONTOLOGIA DA UFSM.

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Elaborado com base na Resolução 196/1996 do Conselho Nacional de saúde, publicada no DOU Nº 201, 1996.

O presente termo, elaborado pela Cirurgiã-Dentista da Pró-Reitoria de Recursos Humanos e acadêmica do Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, ambos desta Universidade Clacir Londero Zenkner (Matr. SIAPE Nº0382276), tem por objetivo estabelecer acordo mediante o qual os acadêmicos (as) do Curso de Odontologia da UFSM participarão no presente projeto de pesquisa concedendo uma entrevista e de uma observação sistemática. A entrevista consistirá de perguntas objetivas (fechadas) a serem feitas verbalmente pela entrevistadora e respondidas também verbalmente pelos (as) entrevistados (as), as quais versarão sobre o assunto "biossegurança". A observação sistemática será feita durante a execução de atendimento clínico por parte dos (das) participantes e terá a mesma temática. Todos os dados colhidos por meio da entrevista e da observação sistemática serão mantidos em sigilo de pesquisa, além do que os (as) participantes não serão nominalmente identificados, sendo preservado seu anonimato sob qualquer circunstância.

A presente autorização deverá ser concedida com o pleno conhecimento dos (as) acadêmicos (as) sobre a natureza dos procedimentos a serem executados e seus objetivos, no uso de sua liberdade e sem sofrer qualquer tipo de coação ou pressão.

OBJETIVO: Diagnosticar os conhecimentos dos acadêmicos do Curso de Odontologia da UFSM sobre biossegurança e a aplicação destes conhecimentos em sua prática clínica, com a finalidade de propor um sistema de gestão de risco para o controle de infecção cruzada para este Curso.

BENEFÍCIOS E RISCOS PREVISTOS PARA OS PARTICIPANTES: Todos os participantes serão informados dos resultados deste estudo, bem como das proposições dele decorrentes objetivando a eventual implementação de um sistema de gestão de risco para o controle de infecções cruzadas. Não existem riscos previstos para os participantes do presente projeto.

Eu _____ RG Nº _____,
acadêmico (a) do _____ semestre do Curso de Odontologia da UFSM,
matrícula Nº _____, tendo lido o presente termo e estando devidamente
esclarecido (a) e no uso de meu livre arbítrio concordo em participar do projeto de pesquisa
acima nominado e resumidamente descrito. Estou ciente de que posso a qualquer tempo
retirar a presente autorização por minha livre vontade e sem qualquer prejuízo, bastando
para isso comunicar por escrito a profissional acima citada.

DATA: ____ / ____ / ____

ASSINATURA: _____

ENDEREÇO: _____

CONTATOS TELEFÔNICOS:

Residência: _____

Celular: _____

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE TECNOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

PROJETO DE PESQUISA:

PROPOSTA DE GESTÃO DE RISCOS PARA O CONTROLE DE INFECÇÃO CRUZADA, A PARTIR DO DIAGNÓSTICO DE BIOSSEGURANÇA, NAS CLÍNICAS ODONTOLÓGICAS DO CURSO DE ODONTOLOGIA DA UFSM.

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Elaborado com base na Resolução 196/1996 do Conselho Nacional de saúde, publicada no DOU Nº 201, 1996.

O presente termo, elaborado pela Cirurgiã-Dentista da Pró-Reitoria de Recursos Humanos e acadêmica do Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, ambos desta Universidade Clacir Londero Zenkner (Matr. SIAPE Nº 0382276), tem por objetivo estabelecer acordo mediante o qual os professores (as) do Curso de Odontologia da UFSM (chefe de cada disciplina onde será aplicado o check list e o coordenador do curso) participarão no presente projeto de pesquisa concedendo uma entrevista. A entrevista consistirá de perguntas objetivas (fechadas) a serem feitas verbalmente pela entrevistadora e respondidas também verbalmente pelos (as) entrevistados (as), as quais versarão sobre o assunto "biossegurança". Todos os dados colhidos por meio da entrevista serão mantidos em sigilo de pesquisa, além do que os (as) participantes não serão nominalmente identificados, sendo preservado seu anonimato sob qualquer circunstância.

A presente autorização deverá ser concedida com o pleno conhecimento dos (as) professores (as) sobre a natureza dos procedimentos a serem executados e seus objetivos, no uso de sua liberdade e sem sofrer qualquer tipo de coação ou pressão.

OBJETIVO: Diagnosticar os conhecimentos dos acadêmicos do Curso de Odontologia da UFSM sobre biossegurança e a aplicação destes conhecimentos em sua prática clínica, com a finalidade de propor um sistema de gestão de risco para o controle de infecção cruzada para este Curso.

BENEFÍCIOS E RISCOS PREVISTOS PARA OS PARTICIPANTES: Todos os participantes serão informados dos resultados deste estudo, bem como das proposições dele decorrentes objetivando a eventual implementação de um sistema de gestão de risco para o controle de infecções cruzadas. Não existem riscos previstos para os participantes do presente projeto.

Eu _____ RG Nº. _____,
professor (a) do Curso de Odontologia da UFSM, tendo lido o presente termo e estando devidamente esclarecido (a) e no uso de meu livre arbítrio concordo em participar do projeto de pesquisa acima nominado e resumidamente descrito. Estou ciente de que posso a qualquer tempo retirar a presente autorização por minha livre vontade e sem qualquer prejuízo, bastando para isso comunicar por escrito a profissional acima citada.

DATA: ____ / ____ / ____

ASSINATURA:

ENDEREÇO:

CONTATOS TELEFÔNICOS:

Residência: _____

Celular: _____