



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**  
**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO E SISTEMAS**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**  
**MESTRADO**

**DIAGNÓSTICO DE BIOSSEGURANÇA EM CLÍNICA ODONTOLÓGICA**  
**UNIVERSITÁRIA DA UNIVERSIDADE PARANAENSE - UNIPAR.**

**Autora: Nanci Verginia Küster de Paula**  
**Orientador: Prof. Eduardo Concepción Batiz, Eng., Dr.**

**Área de concentração: Ergonomia**

FLORIANÓPOLIS  
2003



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**  
**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO E SISTEMAS**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**  
**MESTRADO**

**DIAGNÓSTICO DE BIOSSEGURANÇA EM CLÍNICA ODONTOLÓGICA**  
**UNIVERSITÁRIA DA UNIVERSIDADE PARANAENSE - UNIPAR**

**Nanci Verginia Küster de Paula**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina para obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção com concentração em Ergonomia

FLORIANÓPOLIS  
2003

**DIAGNÓSTICO DE BIOSSEGURANÇA EM CLÍNICA ODONTOLÓGICA  
UNIVERSITÁRIA DA UNIVERSIDADE PARANAENSE - UNIPAR**

**Autora: Nanci Verginia Küster de Paula**

Esta dissertação foi julgada adequada à obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção, e aprovada em sua forma final pelo Programa de Pós-Graduação e Engenharia de Produção (PPEGP) da Universidade Federal de Santa Catarina.

Florianópolis, 11 de fevereiro de 2003

---

**Prof. Edson Pacheco Paladini**

**Coordenador do P.P.G.E.P.**

**BANCA EXAMINADORA**

---

**Prof. Dr. Eduardo Concepción Batiz**

**Orientador**

---

**Prof<sup>a</sup>. Dra. Ana Regina de Aguiar Dutra**

---

**Prof. Dr. Antônio Renato Moro**

## **DEDICATÓRIA**

Aos meus filhos Carlos Magno e  
Felipe Augusto

## AGRADECIMENTOS

- Agradeço a Deus, pela coragem e perseverança que recebi.
- Ao Prof. Dr. Eduardo Concepción Batiz, meu orientador, pelo seu empenho e dedicação no desenvolvimento desta pesquisa.
- A Universidade Paranaense – UNIPAR, pela concessão do campo de pesquisa, espaço este, gentilmente cedido na Clínica Odontológica Universitária desta renomada Instituição.
- Ao Coordenador do Curso de Odontologia da UNIPAR, Prof. Dr. Marcio Grama Hoepfner, pela aceitação da realização deste trabalho nas clínicas, bem como, liberação de material de apoio.
- Ao Coordenador da Clínica Odontológica da UNIPAR, Prof. André Lux Clein por todo apoio cedido durante a realização deste trabalho.
- Aos membros da Comissão de Controle de Infecção Odontológica (CCIO) da UNIPAR, pelo apoio técnico e administrativo.
- Aos professores, acadêmicos e funcionários de Clínica Odontológica da UNIPAR, pelo respeito e participação em todos os momentos desta pesquisa.
- Ao Hospital São Paulo, pela liberação de minhas atividades práticas normais, favorecendo a concretização deste trabalho.
- As professoras: Maristela de Azevedo Ribeiro, Neiva Maria Alvarez Gonçalves e Sandra Regina da Silva Reis dos Santos, pelo encorajamento nos momentos de críticos.

- Aos meus pais, que sempre me ensinaram a não desistir, mesmo nos momentos mais difíceis.
- A minhas irmãs Márcia e Gisele, que acompanharam todo este desafio, ajudando-me a direcionar os esforços e guiando meus filhos em minha ausência.
- As minhas irmãs Juliane e Silmara, meu cunhado Paulo e minha amiga Roberta Giovannini, pela cooperação e apoio durante este percurso final.
- A todas as pessoas que direta ou indiretamente contribuíram para concretização deste.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 2.1 – Conceito de segurança e higiene ocupacional -----	10
Figura 4.1 – Vista do consultório multidisciplinar “C”-----	55
Figura 4.2 – Vista panorâmica da clínica multidisciplinar “D”-----	56
Figura 4.3 – Vista do consultório da clínica multidisciplinar “E”-----	56
Figura 4.4 – Clínica multidisciplinar “F”-----	57
Figura 4.5 – Vista panorâmica da sala de anti-sepsia da clínica multidisciplinar “F” -----	57
Figura 4.6 – Vista panorâmica da clínica multidisciplinar “G”-----	58
Figura 4.7 – Comportamento dos parâmetros negativos analisados no grupo de controle de infecção que representam riscos no trabalho-----	61
Figura 48 – Procedimento inadequado durante o atendimento – Falta de óculo protetor -----	63
Figura 49 – Caixa de descarte de pérfuro-cortante preenchida acima de 2/3 -----	64
Figura 410 – Postura inadequada durante o atendimento-----	67
Figura 4.11 – Aspectos de irregularidades em relação à saúde e à segurança no trabalho-----	69

## SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS-----	vii
RESUMO-----	x
ABSTRACT-----	xi
CAPÍTULO 1 – INTRODUÇÃO-----	1
1.1 Considerações Gerais -----	1
1.2 Objetivos -----	3
1.2.1 Objetivo geral -----	3
1.2.2 Objetivos específicos -----	3
1.3 Justificativa-----	3
1.4 Delimitação do Estudo-----	5
1.5 Estrutura do Trabalho-----	6
CAPÍTULO 2 – FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA-----	7
2.1 Ergonomia e Trabalho -----	8
2.2 Segurança e Higiene Ocupacional e Biossegurança -----	10
2.3 Riscos Ocupacionais -----	12
2.3.1 Riscos físicos -----	14
2.3.2 Riscos químicos -----	16
2.3.3 Riscos mecânicos -----	17
2.3.4 Riscos ergonômicos -----	18
2.3.5 Riscos biológicos -----	20
2.4 Programa de Prevenção de Riscos Ambientais -----	22
2.5 Incidentes de Trabalho-----	23
2.6 Acidentes de Trabalho -----	24
2.7 Doença Profissional -----	27
2.8 Exposição Ocupacional-----	29
2.9 Fontes de Infecção em Odontologia -----	30
2.9.1 Vírus da imunodeficiência humana (HIV)-----	31
2.9.2 Hepatite B (HBV)-----	32



2.9.3 Hepatite C (HCV)-----	34
2.9.4 Tuberculose-----	34
2.9.5 Herpes simplex (HSV) -----	35
2.10 Controle de Infecção em Odontologia-----	36
CAPÍTULO 3 – PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS -----	38
3.1 Caracterização da Pesquisa-----	38
3.2 População e Amostra-----	39
3.3 Métodos e Técnicas coleta de dados -----	40
3.3.1 Observação -----	41
3.3.2 Análise documental-----	43
3.3.3 Entrevistas -----	45
3.3.4 Métodos de Análise de Riscos -----	47
3.3.4.1 Auditorias de segurança e biossegurança -----	48
3.3.4.2 Lista de verificação ( <i>check list</i> ) -----	49
3.4 Etapas da realização da pesquisa -----	52
CAPÍTULO 4 – APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS -----	54
4.1 Caracterização da Área Objeto de Estudo-----	54
4.2 Aplicação das Técnicas de Coleta de Dados: Resultado e Análise -----	58
4.3 Caderno de Recomendações -----	72
CAPÍTULO 5 – CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES -----	75
5.1 Conclusão-----	75
5.2 Recomendações para Trabalhos Futuros -----	76
REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA -----	78
ANEXO-----	85
GLOSSÁRIO-----	91

## RESUMO

PAULA, N.V.K. Diagnóstico de Biossegurança em clínica odontológica da Universidade Paranaense – UNIPAR. Florianópolis, 2003. 103 fls. Dissertação (mestrado em Engenharia de Produção). Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, 2003.

A Ergonomia busca a segurança, a satisfação e o bem estar dos trabalhadores e, ao mesmo tempo, um intercâmbio com a trabalho. Interagindo com esta ciência está a Biossegurança, que vem garantir que o trabalhador execute suas atividades, agindo de forma preventiva aos riscos que podem estar expostos. Na área de saúde, as atividades desenvolvidas envolvem o contato com riscos físicos, químicos, biológicos, mecânicos e ergonômicos, que variam sua intensidade, conforme o procedimento realizado. Na odontologia, estes riscos estão presentes, o que torna importante estudá-los para minimizá-los ou eliminá-los, pois os mesmos podem desencadear a ocorrência de acidentes e doenças ocupacionais. Atualmente torna-se um desafio transformar Biossegurança em ações diante dos procedimentos realizados, a sua complexidade e a própria dinâmica do serviço; porém a *priori*, a capacitação nesta área é a maior arma diante dos riscos de incidentes, acidentes e doenças ocupacionais, que acompanham o dia-a-dia do profissional de odontologia. Neste contexto, um diagnóstico de riscos é considerado de importância significativa para a construção de um profissional que consiga, a partir do conhecimento, exercer sua atividade na íntegra, participando do processo saúde-segurança, sendo, desta forma, o objetivo deste estudo, a realização de um diagnóstico de Biossegurança em clínica odontológica universitária. Para tal, foi necessário a confecção de um *check list* que sirva como roteiro nas auditorias de biossegurança e que evidencie as possíveis alterações necessárias para a minimização de riscos ocupacionais. O estudo foi realizado no Curso de Odontologia da Universidade Paranaense – UNIPAR em Umuarama – Pr. Concluiu-se que a Instituição oferece condições para o desenvolvimento das atividades, porém muitos paradigmas devem ser derrubados e o maior empecilho para a mudança de comportamento está relacionado ao próprio acadêmico, que acredita na sua auto-imunidade, na sua “experiência” e “habilidade”, esquecendo, por completo, a fragilidade do homem diante de tantas patologias ocupacionais a que está exposto. Será necessária uma sensibilização no auto-cuidar, esclarecendo os riscos evidenciados na auditoria e as medidas preventivas que devem ser utilizadas a todos os clientes. Desta forma, o pensamento crítico e reflexivo de atitudes e condutas deve iniciar-se já no meio acadêmico.

Palavras-Chaves: auditorias, biossegurança, odontologia

## ABSTRACT

PAULA, N.V.K. Diagnosis of the bio-safety in odontological clinics at universities the UNIPAR – Universidade Paranaense. Florianópolis, 2003. 103 fls. Dissertation (master's degree in Engineering of Production). Program of Masters degree in Engineering of Production, UFSC, 2003.

Ergonomy searches for safety, satisfaction and welfare of workers, and at the same time, an interchange with work. Interacting with this science that assures that the worker performs his activities, acting in a way of preventing risks to which he may be exposed to. On the field of health, developed activities involve the contact with physical, chemical, biological, mechanical and ergonomic risks that vary in intensity, according to different procedures. In odontology these risks are present, which make them important to study in order to minify or exterminate them, since risks may cause the occurrence of accidents and occupational diseases. At present to transform bio-safety in actions facing the achieved procedures is a challenge; its complicity and the proper dynamic of the job. However, a priori, the capability in this area is the largest weapon to face the risks of incidents, accidents and occupational diseases that follow the daily day of the odontology professional. In this context a diagnosis of risks is considered really important for the formation of a professional that is able to practice his activity from his knowledge, to perform his activity totally, taking part of the health-safety process, being, this way, the aim of this work the achievement of a diagnosis of bio-safety in odontological clinics at universities. For this purpose it was necessary to make a check list that would work as a guide-line to audit bio-safety and that put in evidence the possible needed changes to minify the occupational risks. The work was performed at the Odontology Course at the UNIPAR – Universidade Paranaense. The conclusion is that the Institute offers conditions satisfactory activities, although many paradigms must be abolishes and the greater barrier for changing the behavior is related to students themselves, that trust on the self immunity, on his experience and ability, forgetting completely, man weakness in so many occupational pathology he is exposed to. A sensitiveness in self-care, elucidating the risks ponted out in auditory and the preventative measures that must be used on every client. This way, the critical and reflexive thoughts of attitudes and behavior must start immediately among the university students.

Key Words: auditories, bio-safety, odontology

# **CAPÍTULO 1 - INTRODUÇÃO**

## **1.1 Considerações Gerais**

Trabalhar em um local que proporcione conforto, segurança e satisfação é o que procuram todos os trabalhadores, independente da sua área de atuação.

Para os profissionais que trabalham em áreas onde esteja presente o risco biológico, por suas características e pela magnitude dos efeitos adversos que eles ocasionam no organismo das pessoas que estão direta ou indiretamente relacionados com ele, é de grande importância manter um controle estrito dos riscos para evitar a contaminação entre as distintas partes que participam nas atividades.

O pessoal que trabalha nas áreas de saúde, de uma forma ou outra, está relacionado constantemente com o risco biológico e, por conseguinte, devem ser tomadas todas as medidas para que sejam cumpridos os aspectos que garantam a contenção primária e secundária dos possíveis riscos presentes nas diferentes áreas e processos para preservar a segurança do pessoal.

Para o acadêmico de odontologia, como parte dos profissionais da saúde não é diferente, e o consultório odontológico é o ambiente em que ele passará maior parte do seu tempo. Assim, de acordo com Barros (1993) “é necessário que suas salas reúnam um certo número de condições, não só no sentido de facilitar o trabalho aumentando a produtividade, mas também no sentido de confortabilidade, proteção e satisfação”. Trabalhar com proteção e segurança é saber atender com menor risco de infecção dentro da prática odontológica, obedecendo às normas e rotinas do serviço, preservando, desta forma, o ambiente e a integridade física tanto do profissional quanto do paciente. A proteção do cliente/profissional/ambiente deve ser abordada com conhecimento e aplicada através da biossegurança como profilaxia dos riscos laborais. Evita-se, com isso, a hipótese de desequilíbrio emocional ou o aparecimento de uma enfermidade física profissional.

A preocupação é ainda maior uma vez que tanto os profissionais de saúde como os demais trabalhadores estão sujeitos a riscos profissionais. As perspectivas de saúde ocupacional na odontologia intensificaram-se devido à grande variedade de atividades que são desenvolvidas no ambiente clínico e cirúrgico pela equipe de saúde bucal (odontólogos e auxiliares).

Feller e Gorab (2000), classificam como principais agentes presentes no trabalho odontológico:

Os principais agentes presentes no trabalho odontológico são: biológicos (fungos, bactéria, vírus), químicos (gases, vapores, poeira), físicos (radiação, ruído, temperatura, ventilação, iluminação), mecânicos (posturas de trabalho inadequadas, movimentos repetitivos prolongados) e psíquicos (ritmo e intensidade das tarefas, metas de produtividade, insatisfação pessoal e social).

Os profissionais que trabalham em odontologia realizam atividades clínicas, cirúrgicas e ambulatoriais. Existe um contato direto com o cliente e sua proximidade é inevitável para a realização do seu trabalho. Com a preocupação com as doenças infecto-contagiosas, destacando-se a hepatite B e C e com o surgimento da AIDS, associada à morte, que se alastrou de forma generalizada em todo o mundo, tornou-se necessário que muitos paradigmas fossem revistos em todas as áreas da saúde.

A Ergonomia e Biossegurança vêm detectar, dentro da atividade desenvolvida, as condições e atos inseguros, e a partir daí proporcionar conforto e qualidade de vida no ambiente de trabalho. Segundo Saliba (1997), “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”. Complementa também o autor a necessidade de um conhecimento profundo do fluxo, das instalações, do processo de trabalho e das pessoas envolvidas, para que, a partir daí, possa detectar contaminantes, estudar e recomendar medidas de controle e redução da intensidade dos agentes agressivos presentes nos locais de trabalho.

Esta pesquisa tem como foco trabalhar com clínica odontológica universitária uma vez que o acadêmico inicia sua caminhada profissional na universidade e é nesse ambiente que surge a exposição a riscos que podem provocar a ocorrência de incidentes, acidentes e doenças profissionais os quais necessitam ser diagnosticados, para que possa ocorrer uma

intervenção, onde os mesmos possam ser minimizados ou eliminados, a fim de que não se repitam na vida profissional futura. Assim, serão abordados conceitos aplicados em saúde ocupacional, biossegurança e em ergonomia.

## **1.2 Objetivos**

### 1.2.1 Objetivo geral

O objetivo geral desta pesquisa é realizar um diagnóstico de biossegurança na clínica odontológica universitária da Universidade Paranaense (UNIPAR).

### 1.2.2 Objetivos específicos

- Estabelecer os fatores de riscos em clínica odontológica universitária que possam ocasionar ocorrência de incidentes, acidentes e doenças profissionais;
- Recomendar medidas que garantam a eliminação ou redução dos fatores de riscos detectados que possa ser aplicada em clínica odontológica universitária; e
- Construir um *check list* que possa ser utilizado na identificação de riscos ocupacionais em clínica odontológica universitária.

## **1.3 Justificativa**

A cavidade oral possui grande quantidade de microrganismos normalmente residente, e, a densidade microbiana assemelha-se à encontrada no intestino grosso. O microrganismo mais freqüente é o estreptococo, que inicia sua colonização 4 a 12 horas após o nascimento. A manipulação dentária determina o desenvolvimento de endocardite estreptocócica em paciente

predisposto. Outras espécies presentes na cavidade oral contribuem para formação de placa e cárie dentária (FERNANDES, 2000).

Bolick (2000), 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 microrganismo na saliva do paciente”. Dentre os microrganismos presentes na saliva, destacam-se o herpes simplex tipo I (HSV –1), onde 2 a 10% dos adultos o possuem sem sinais clinicamente visíveis. A hepatite B (HBV), presente principalmente no sangue, mas que, apesar das controvérsias de transmissão, também pode ser isolada na saliva, com relatos do HbsAg (Antígeno de Superfície da Hepatite B) ser encontrado em 76% de pacientes com hepatite aguda e em 81% nos portadores de infecção crônica. Outro microrganismo também já isolado na placa dentária e na saliva é o *Helicobacter pilory* onde a prevalência no Brasil é de aproximadamente 90% em indivíduos com sintomas digestivos altos e 60% em doadores de sangue assintomáticos (AREND 2000).

O trabalhador deve ser esclarecido do risco pessoal que sofre ou que poderia sofrer e que condutas devem ser adotadas como medidas preventivas. Torna-se necessário um estudo dos riscos a que o acadêmico está exposto, uma investigação da sua conscientização sobre os riscos e a sua interação com a tarefa realizada.

O trabalho deve ser condição de desenvolvimento mental e instrumento de auto-realização profissional e não um meio para sua auto-destruição (BARROS, 1993). Completa o autor, que os cientistas da Sociedade Européia de Ergonomia Odontológica provaram que é possível trabalhar com prazer por muitos anos de profissão, levando uma vida normal e atingindo uma aposentadoria. Para tal, torna-se necessário o conhecimento dos riscos que a profissão impõe e como preveni-los, uma vez que estes podem ocasionar acidentes de trabalho.

A partir do conhecimento dos riscos ocupacionais é que pode-se estudar os fatores que podem levar a ocorrência de incidentes e acidentes no trabalho. Lima e cols. (1999), citam que “os acidentes de trabalho são uma forma abrupta do desgaste, traumática para o trabalhador e para seus colegas expostos a riscos semelhantes”.

O conhecimento de medidas preventivas é o que proporcionará ao acadêmico uma qualidade no atendimento, na própria segurança e no controle de infecção em odontologia. Conhecer e utilizar normas de biossegurança permitirá seu conhecimento dos riscos e sua

proteção na clínica universitária e nos trabalhos futuros. Pesquisas demonstram que, em todos os instrumentos odontológicos, escondem-se microrganismos patogênicos; portanto, quanto menor a atenção à segurança, maior a possibilidade de se contrair doenças (PERRELLA, COSTA & DARUGE, 2000).

Um eficiente consultório é aquele que incorpora à sua rotina o uso permanente do protocolo de controle da infecção, devido a facilidade de contaminações. Existe uma busca constante de evidenciar os riscos e as formas de evitá-los, no intuito de preservação da saúde dos profissionais e das pessoas que recebem o atendimento. A mudança de mentalidade individual ou coletiva deve ser processada no decorrer do desenvolvimento das atividades e melhores condições estão sujeitas a um conhecimento mais profundo dos riscos, medidas e ações adequadas para o controle da infecção cruzadas.

No presente trabalho, através da aplicação de métodos prospectivos de riscos, é facilitada uma ferramenta para ser aplicada nas diferentes clínicas odontológicas para conhecer os riscos presentes nas áreas e os cumprimentos das recomendações, normas estabelecidas em nível nacional e internacional que garantam um controle sobre os riscos e aspectos que devem ser cumpridos e, por sua vez, proporcionar uma técnica de fácil manuseio e de grande efetividade na realização das auditorias que a instituição deverá realizar, destacando-se a partir daí, a necessidade da realização desta pesquisa.

#### **1.4 Delimitação do Estudo**

O presente estudo abordará a investigação e identificação de fatores que podem incidir na ocorrência de incidentes, acidentes e doenças ocupacionais em clínica odontológica universitária da UNIPAR. Serão observados fatores de risco presentes em situação de rotina.

A presente pesquisa, por não ser objetivo inicial das auditorias e inspeções e, por conseguinte da aplicação do *check list*, não aprofundará nas medições de parâmetros ambientais como é o ruído, a iluminação, temperatura, umidade, velocidade do ar, de fatores ergonômicos com relação a estudos sobre posturas inadequadas, manipulação de substâncias químicas, etc. Neste caso, se deterá nos achados da análise documental e na observação direta e armada, o que formará parte, como corresponde sempre nas recomendações das auditorias, a



necessidade, em caso de existir estes riscos, da realização das medições e análise correspondentes.

## **1.5 Estrutura do Trabalho**

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

Capítulo 2 – Fundamentação teórica: realização de levantamento bibliográfico com objetivo de aprofundar conhecimentos sobre a problemática a ser tratada na dissertação, fundamentalmente sobre fatores de riscos que podem estar presentes em clínicas odontológicas de universidades, que podem levar à ocorrência de incidentes, acidentes e doenças ocupacionais.

Capítulo 3 – Procedimentos metodológicos: este capítulo trata de explicar, de forma detalhada, os métodos e técnicas que serão aplicadas no trabalho para cumprir os objetivos propostos. Será realizada uma caracterização da área objeto de análise, definição da população e amostra, e a forma específica em que vão ser aplicados os diferentes métodos e técnicas, segundo as características da atividade analisada na pesquisa.

Capítulo 4 – Apresentação e Discussão dos Resultados: apresentação do levantamento de dados, com registros, causas e análises dos incidentes, acidentes e doenças ocupacionais em clínica odontológica universitária.

Capítulo 5 – Conclusões e recomendações: neste capítulo será abordada, se os objetivos propostos foram alcançados, a importância da realização do estudo, que crescimento trouxe para a equipe e as sugestões para trabalhos futuros.

## **CAPÍTULO 2 - FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

Os profissionais de saúde, como os demais trabalhadores, estão sujeitos a riscos profissionais que podem, se não forem tomadas medidas para mantê-los sob controle, provocar a ocorrência de incidentes de trabalho, acidentes de trabalho e doenças profissionais.

Atualmente as práticas preventivas têm aumentado e o modelo assistencial curativo está hoje menos priorizado. Com o decorrer da epidemia da AIDS, tem suscitado entre os dentistas atenção pela repercussão bucal das doenças sistêmicas, particularmente as doenças infecto-contagiosas e, dentro da nova realidade, a inclusão de outras prioridades como o atendimento a pacientes portadores dessas doenças (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 1996).

De acordo com Konkewicz (2001), “a equipe de saúde bucal, abrangendo o odontólogo e o auxiliar em odontologia, desenvolvem uma grande variedade de procedimentos desde os mais simples como uma avaliação bucal até cirurgias mais complexas”. Todos os procedimentos realizados implicam o contato com secreções respiratórias, sanguinolentas, salivares e equipamentos pérfuro-cortantes.

A atividade desenvolvida pelo odontólogo exige uma proximidade muito grande de seu cliente o que acaba resultando na possibilidade de transmissão de infecções tanto do paciente para o profissional, quanto vice-versa, de paciente para paciente, através de materiais e equipamentos e de profissional para profissional através das relações de trabalho. Existe necessidade de incentivar o odontólogo a buscar ações preventivas envolvendo a relação de trabalho-cliente-profissional, condicionando desde sua formação acadêmica a evidenciar o contexto geral do trabalho, melhorando as condições de saúde, os padrões de serviços oferecidos de forma a prevenir a contaminação ocupacional e de trabalhar em um ambiente seguro, com conforto e auto-realização. É a Ergonomia, a Segurança e Higiene Ocupacional e a Biossegurança participando do processo do trabalho.

## 2.1 Ergonomia e Trabalho

O trabalho vem, ao longo da civilização, mostrar sua estruturação dentro da sociedade. A ergonomia insere-se nesse contexto na adaptação do trabalho ao homem. A ergonomia existe desde a pré-história onde o homem iniciou uma adaptação ao meio para que pudesse sobreviver. A data “oficial” de nascimento da ergonomia é 12 de julho de 1949, quando reuniram-se pela primeira vez na Inglaterra cientista e pesquisadores interessados em formalizar este novo ramo de aplicação interdisciplinar da ciência. Este termo já havia sido utilizado pelo polonês Woitej Yastembowsky quando publicou “Ensaio em ergonomia ou ciência do trabalho, baseada nas leis objetivas da ciência sobre a natureza”(IIDA, 2001).

Segundo Barros (1991), a Ergonomia aplicada a odontologia surgiu em 1944 quando John Andreson, cirurgião dentista de Chicago, construiu a primeira cadeira operatória “relax”, baseada nas poltronas de pilotos comandantes de bombardeio B-29. Essa cadeira possibilitou trabalhar com o paciente sentado ou reclinado, diminuindo a tensão. Posteriormente o norte-americano de Salt Lake City, Elbert Thompson, também cirurgião-dentista, construiu o primeiro mocho ergonomicamente correto, o *posture-comfort-stool*, que é um protótipo dos que são fabricados atualmente, o que possibilitou ao dentista e ao seu auxiliar que pudessem trabalhar sentados. Mais tarde, Thompson inventou a técnica do suctor de alta potência *washed-field-technique*, que permitiu executar um trabalho sem muitas interrupções, facilitando a execução do mesmo.

Para Iida (2001), “os objetivos práticos da Ergonomia são a segurança, a satisfação e o bem-estar dos trabalhadores no seu relacionamento com os sistemas produtivos”. Segundo o mesmo autor o envolvimento está além do ambiente físico e passa para os aspectos organizacionais de como o trabalho ocorre para que possa produzir os resultados desejados.

A ergonomia implica o estudo de um trabalho concreto, a observação da realização da tarefa no local com os equipamentos e equipes envolvidas, a coleta de todos os dados: qualitativos e quantitativos, incertos, incompletos ou contraditórios, necessários a um diagnóstico (FIALHO & SANTOS, 1997).

A partir do momento em que é traçado um diagnóstico é que serão evidenciados os problemas e as soluções que poderão ser sugeridas. Segundo o mesmo autor, a Ergonomia baseia-se no conhecimento de várias áreas científicas como a antropometria, a fisiologia, a biomecânica, a psicologia, a engenharia mecânica e outras, onde esses conhecimentos são aplicados para a melhoria das condições de trabalho e de vida.

A Ergonomia estuda a postura e os movimentos corporais (sentado, em pé, empurrando, puxando e levantando pesos), 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, cargos interessantes). A conjugação adequada desses fatores permite projetar ambientes seguros, saudáveis, confortáveis e eficientes, tanto no trabalho quanto na vida cotidiana (WEERDMEESTER, 1995).

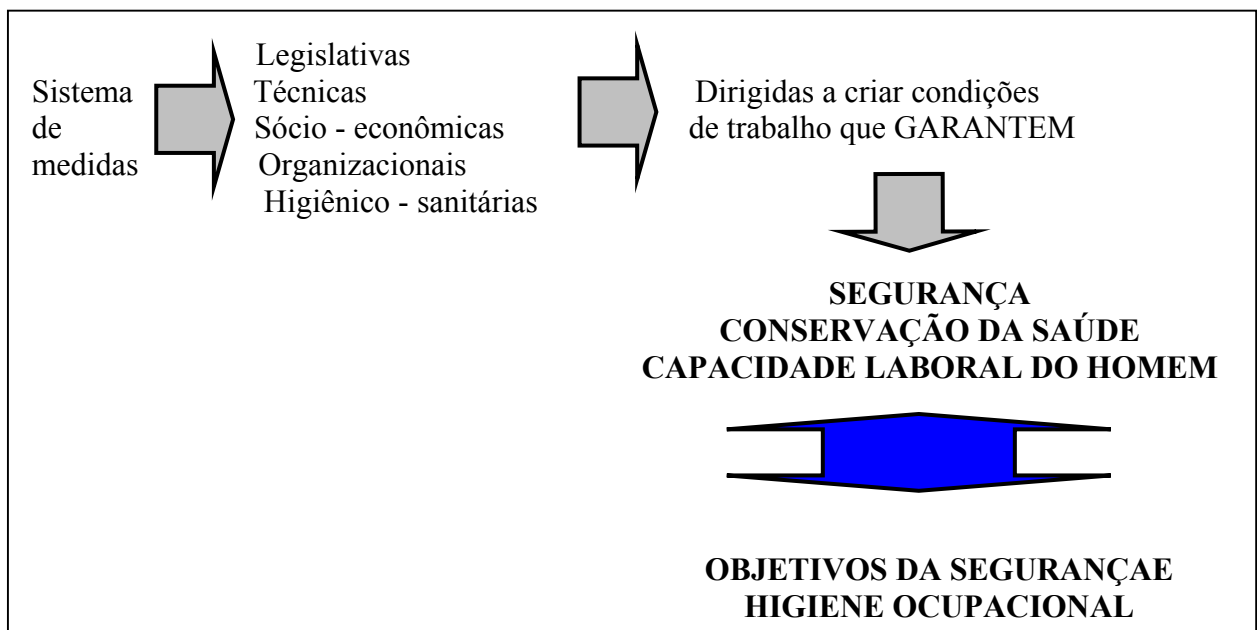
A abrangência das contribuições ergonômicas é classificada em análise de sistemas e análise de postos de trabalho. A análise de sistemas preocupa-se com o funcionamento global de uma equipe de trabalho, enquanto que a análise de posto de trabalho é que relaciona uma parte do sistema onde atua o trabalhador. A abordagem ergonômica do posto de trabalho permite verificar a atividade desenvolvida na realização de determinada tarefa e uma possível modificação das condições de trabalho. São observadas as condições reais de trabalho envolvendo aspectos ambientais, técnicos, organizações e as relações sociais do local. De acordo com Iida (2001), 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”.

Diante disto, consegue-se visualizar a adaptação do trabalho ao homem para produzir um resultado desejado. A racionalização do trabalho permite ao profissional produzir mais, melhor, com menos tempo, com maior conforto e segurança.

## 2.2 Segurança e Higiene Ocupacional e Biossegurança

A Segurança e Higiene Ocupacional (SHO) é uma ciência aplicada de amplo perfil que integra, de um lado, o estudo do homem, suas capacidades e limitações e, por outro, o estudo da técnica. Seu caráter multidisciplinar determina a participação de pessoal de muitas diferentes especialidades. Muitas são as definições que existem para definir o termo de Segurança e Higiene Ocupacional, e que pode ser resumida como a ciência que trata dos métodos e meios para eliminar os riscos (CONCEPCIÓN, 2002 a).

O mesmo autor coloca que a Segurança e Higiene Ocupacional em seu conceito mais amplo abarca a prevenção de acidentes, incidentes e doenças ocupacionais, garantindo condições laborais de segurança e higiene necessárias para o trabalhador mediante o estudo, investigação e controle dos aspectos higiênicos sanitários do ambiente de trabalho, do comportamento psicofisiológico do homem e das afecções que pode sofrer como consequência da influência do ambiente e a organização do trabalho, assim como as disposições normativas referida a estes aspectos. De forma resumida, outro conceito de Segurança e Higiene Ocupacional se mostra na Figura 2.1:



**Figura 2.1 - Conceito de segurança e higiene ocupacional**  
Fonte: CONCEPCIÓN, 2002a

A Biossegurança é a aplicação do conhecimento, de técnicas e de equipamento para prevenir a exposição do pessoal, das áreas e do meio ambiente de agentes potencialmente infecciosos ou bioperigosos (CONCEPCIÓN, 2000 b).

Tanto a Segurança e Higiene Ocupacional como a Biossegurança atuam fundamentalmente na detecção dos possíveis riscos que os trabalhadores estão expostos em seus postos de trabalho com objetivo de procurar soluções que ajudem a minimizar ou reduzir os efeitos adversos que podem trazer para a saúde dos trabalhadores. Baseia-se, entre outras coisas, em métodos de análise retrospectivos e prospectivos de riscos que permitam monitorar as causas que têm provocado ou que podem provocar a ocorrência de fatos indesejáveis: incidentes de trabalho, acidentes de trabalho e doenças profissionais.

A Biossegurança, para garantir a segurança dos processos e por conseguinte do pessoal que trabalhe neles, baseia seu fundamento de acordo com Concepción (2002b) em três elementos:

1. As técnicas de trabalho seguro: o elemento fundamental para prever a existência de riscos biológicos é o desenvolvimento das práticas pessoais e operacionais que acontecem nas áreas. De forma conjunta com os equipamentos de segurança, constituem o primeiro nível de contenção, também chamada de contenção primária.

A Biossegurança define as condições de contenção sob as quais os agentes infecciosos podem ser manipulados com segurança. O objetivo da contenção é confinar os perigos biológicos e reduzir a exposição, das pessoas que trabalham nas áreas, as que estão fora destas e o meio ambiente a agentes potencialmente infecciosos.

2. Os equipamentos de segurança: são considerados como tais todos aqueles equipamentos e dispositivos que garantam a segurança, tanto do tipo coletivo (cabine de segurança biológica, design de sistemas de ventilação, etc.), como os equipamentos de proteção individual.

3. O *design* das instalações: mantém o ambiente externo protegido de materiais infecciosos mediante a combinação de:

- *design* das instalações;
- os hábitos de trabalho seguros.

É importante ressaltar que a magnitude da contenção secundária dependerá do tipo de agente infeccioso que se esteja manipulando. Pode ser feita uma combinação de hábitos seguros de trabalho, de equipamentos de contenção e um *design* especial das áreas para conseguir diferentes níveis de contenção física.

### **2.3 Riscos Ocupacionais**

No Brasil, a NR-5 aborda as relações entre o trabalho e o homem, objetivando melhoria das condições de trabalho, prevenção de acidentes e doenças decorrentes do trabalho. É através da CIPA que a NR-5 se concretiza, pois a mesma tem por atribuição identificar os riscos do processo de trabalho, e elaborar o mapa de risco, com participação dos trabalhadores. De acordo com a NR-5, os riscos ocupacionais classificam-se em: riscos físicos, químicos, biológicos, ergonômicos e riscos de acidentes ou mecânicos.

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 saúde dos mesmos (MIRANDA, 1998).

Atualmente, dentro dos serviços de saúde, existe uma preocupação cada vez maior pelo bem estar pessoal, dos clientes, dos funcionários, pela conservação e cuidado do meio ambiente, no intuito de evitar exposição a riscos que podem levar a conseqüências irreversíveis. A saúde do trabalhador vem atuar na promoção e proteção das pessoas envolvidas no exercício de suas atividades, melhorando a qualidade de vida profissional, evitando acidentes de trabalho.

Laurrell e Noriega (*apud* LIMA *et al*, 1999), abordam que, para estudar os acidentes de trabalho, é necessário conhecer os riscos ocupacionais. “A interação múltipla e dinâmica entre o objeto de trabalho (produto), a tecnologia utilizada, a tarefa realizada e o corpo do trabalhador geram cargas de trabalho, tradicionalmente abordadas como riscos ocupacionais”. É a partir destas cargas que desencadeiam processos de adaptação do indivíduo que se traduz em desgaste, que é a perda da capacidade potencial e/ou efetiva corporal e psíquica.

Para se entender o que é risco, precisa-se saber o que é perigo. Perigo é o potencial de uma transferência não controlada de energia que tem a capacidade de provocar efeitos não desejados tais como morte e lesão. Perigo é a qualidade (propriedade) daquilo que pode causar danos.

Identificam-se como eventos perigosos agentes agressivos, fontes, possibilidades de liberação, alvos e possibilidades de exposição. O risco associado ao evento perigoso resulta da frequência e da consequência do evento. Portanto, a avaliação do risco compreende a avaliação da frequência e da consequência do evento perigoso. Três fatores concorrem para produzir o dano: agente agressivo, alvo e exposição. O dano é produzido pelo agente agressivo, mas isso só ocorre se existir um alvo e se esse alvo for exposto. O dano não ocorre na ausência do agente, do alvo ou da exposição (CARDELLA, 2002).

Para Concepción (2002a), reconhece-se, atualmente, que a avaliação de riscos é a base para uma gestão ativa da Segurança e a Saúde no trabalho e da Biossegurança, portanto todo dirigente deve ter a obrigação:

- 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.

Para o mesmo autor, é importante avaliação dos riscos laborais abordado como o processo dirigido a estimar a magnitude daqueles 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 o tipo de medidas que devem adotar-se. O processo de avaliação de riscos se compõe das seguintes etapas:

- Análise do risco, através da qual se:
  - ◆ Identifica o perigo;
  - ◆ Estima-se o risco, valorando juntamente a probabilidade e as consequências 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.

Quando da avaliação do risco se deduz que o risco é não tolerável, tem-se que controlar o risco. Ao processo conjunto de avaliação de riscos e controle do risco se denomina “**Gestão do risco**”. Se, da avaliação de riscos, deduz-se a necessidade de adotar medidas preventivas, dever-se-á:

- Eliminar ou reduzir o risco, através de medidas de prevenção na origem, organizacionais, de proteção coletiva, de proteção individual ou de formação e informação aos trabalhadores;
- Controlar periodicamente as condições, a organização e os métodos de trabalho e o estado de saúde dos trabalhadores.

### 2.3.1 Riscos físicos

Os agentes físicos são as diversas formas de energia que possam estar expostos os trabalhadores. São representados no ambiente de trabalho através de ruídos, vibrações, temperaturas anormais, radiações ionizantes, radiações não-ionizantes, iluminação e umidade. Desempenham importante papel nos níveis de conforto laboral, com influência direta nos estado de vigília, podendo também ter algum grau de importância na gênese de acidentes.

A adequada iluminação no local de trabalho proporciona condições favoráveis de ordem fisiológica e técnica. A inobservância de boas condições de iluminação pode acarretar danos visuais, queda da produtividade e maior risco de acidentes de trabalho. Inúmeras são as observações sobre aumento de produção após aumento da intensidade de iluminação relacionados a uma rápida identificação da tarefa visual e redução da fadiga (GRANDJEAN 1998). A iluminação é um fator de grande importância para o pessoal de odontologia, não só pelos fatores adversos que pode ocasionar no aparelho da visão, senão, pela possibilidade de diminuir a ocorrência de acidentes onde esteja presente o risco biológico, dado fundamentalmente à redução de lesões por instrumentos pérfuro-cortantes.

Por outra parte outro dos riscos que está presente em muito dos postos de trabalho é o ruído que corresponde a um som que, por sua intensidade, composição espectral ou outras causas, é não desejado ou pode originar danos à saúde. Os efeitos que um ruído pode causar no organismo humano podem se dividir em efeitos auditivos relacionados ao aparelho da audição e efeitos extra-auditivos. Um longo período de exposição a altos níveis de ruído pode causar sobrecarga ao coração, aumentando as secreções hormonais a níveis anormais e tensões musculares, entre outros efeitos. Estas alterações podem acarretar, no indivíduo, mudanças de comportamento, incluindo o nervosismo, fadiga mental, frustração, prejuízo no desempenho do trabalho, além do aumento do absenteísmo (GERGES, 2000). Da mesma forma, é um elemento a considerar dentro do trabalho do odontólogo e, portanto, precisam ser controlados os níveis, para que não existam danos na saúde do pessoal que trabalha na odontologia.

As ionizações no tecido humano podem resultar em quebra molecular e dar origem a alterações profundas como mutações, morte das células e neoplasias. Os efeitos da radiação são classificados em somáticos e genéticos. Os efeitos somáticos afetam a pessoa irradiada, enquanto que os genéticos, os descendentes da mesma. Os somáticos também podem apresentar manifestações dos efeitos de forma aguda ou a curto prazo e tardios ou a longo prazo. É válido lembrar que quanto maior a dose, menor é o intervalo de tempo entre a exposição e o aparecimento do efeito. Assim, existe uma preocupação com as radiações produzidas artificialmente, como os tubos de raios X utilizados na área médica e odontológica, como procedimento de auxílio diagnóstico.

Para Lascala (1997), “as medidas de proteção requeridas quando um aparelho de raio X dentário está em uso são aquelas associadas com a exposição do indivíduo cujos dentes, ou outras partes anatômicas, são objeto de um exame radiográfico”. É necessário que toda radiografia seja criteriosamente indicada e com objetivo direcionado para que possa ser utilizada de forma racional e consciente.

A Secretaria de Vigilância Sanitária – Ministério da Saúde, através da Portaria 453 de 01 de Junho de 1998, estabelece as Diretrizes de Proteção Radiológica em Radiodiagnóstico Médico Odontológico, em todo o território nacional. Esta Portaria aborda os principais pontos de proteção radiológica relacionadas aos pacientes, indivíduos e público e trabalhadores ocupacionalmente expostos a radiação ionizante (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 1998).

Já a temperatura e umidade quando em excesso podem causar desconforto ao ser humano, podendo prejudicar a saúde do trabalhador e o desenvolvimento de suas atividades. Estudos comprovam que os mesmos influenciam sobre a produtividade e os riscos de acidentes (IIDA, 2001). É importante adequar o ambiente de forma a proporcionar conforto e que seus usuários possam sentir-se o melhor possível, uma vez que o desempenho e a segurança estão diretamente ligados ao conforto térmico adequado que depende das três variáveis: temperatura, umidade e velocidade do ar.

As fontes de calor em clínica odontológicas provém das lâmpadas, equipamentos elétricos entre eles estufa (forno de *pasteur*), temperaturas externas vindas das paredes, janelas e teto. O ideal para consultório odontológico, de acordo com o autor, é que a temperatura esteja entre 20 a 24°C, a umidade relativa do ar de 40 a 60% e uma velocidade do ar em torno de 0,2m/s. Quando o profissional não sente nem calor nem frio diz-se que há conforto térmico (BARROS, 1991).

### 2.3.2 Riscos químicos

Os agentes químicos constituem um dos problemas graves para a saúde que o trabalhador enfrenta. São substâncias que podem penetrar no organismo por contato ou absorvidos pela ingestão ou inalação e pelo seu efeito tóxico podem causar prejuízos a saúde humana (OMS, 1997). Segundo a NR-5 são aqueles que quando penetram no organismo podem afetar vários órgãos, causando alterações em sua estrutura e/ou funcionamento. Estes poluentes podem-se encontrar no ambiente de trabalho acima de valores permissíveis podendo prejudicar a saúde dos trabalhadores. Os seus efeitos adversos vão desde uma simples irritação de mucosas ou alergia respiratória até a ocorrência de câncer, ou lesões cutâneas graves segundo o tipo de substância e seu nível de toxicidade, os valores de concentrações no ambiente de trabalho e do tempo de exposição. Podem ser encontrados na formas de poeira, fumo, névoa, neblinas, gases ou vapores.

A simples presença de determinada substância química em um ambiente de trabalho não significa risco a *priori*. Devem ser observadas as formas em que a substância é manuseada em relação à possibilidade de atingir o trabalhador e de ser absorvida.

Para o odontólogo os riscos químicos estão representados pelas substâncias utilizadas para desinfecção, esterilização, degermação e a exposição ao mercúrio (amálgama), portanto será importante conhecer as características das substâncias com que está trabalhando, os possíveis efeitos no organismo humano, as vias de ingresso e a forma que de se proteger delas.

### 2.3.3 Riscos mecânicos

Segundo a NR-5, podem ser definidos os riscos mecânicos como toda aquela situação de risco que pode gerar acidentes imediatos, tais como:

- Máquinas sem proteção: os riscos provocados pelas partes móveis das máquinas nos pontos de operação ou de transmissão de força devem ser eliminados pela proteção das máquinas; a ausência destas proteções gera acidentes graves;
- Matéria-prima sem especificação, com defeito ou má qualidade, podendo provocar acidentes graves, doenças profissionais, queda de qualidade de produção;
- Arranjo físico deficiente: máquinas muito próximas, passagens obstruídas, etc., causando acidentes e desgaste físico excessivo;
- Ferramentas inadequadas, defeituosas ou desgastadas podem provocar acidentes, principalmente com repercussão nos membros superiores;
- Equipamento de proteção individual inadequado, por exemplo, o uso de luvas para o trabalho com furadeiras, ou o uso de máscaras com filtro químico para gases ácidos, no trabalho com solventes. Este tipo de risco pode gerar acidentes, doenças profissionais.

Na clínica odontológica, os riscos estão relacionados ao arranjo físico inadequado, trazendo problemas no fluxograma dos procedimentos realizados, tornando-se inconveniente a realização das atividades. abordam que o equipamento empregado e sua posição no ambiente devem sempre ser adaptados à posição do paciente e da equipe. Feller e Gorab, (2000), consideram que “quando o paciente está na posição supina, a posição de trabalho da equipe depende: da característica do operador, da superfície dentária e região a ser operada e do tipo de visão adotado pelo operador”. Além disso, o fato de trabalhar sem equipamentos de proteção expõe o profissional e o cliente; a luvas que danificam facilmente durante a limpeza do instrumental principalmente as curetas, alavancas e brocas, além do armazenamento inadequado de produtos são alguns dos riscos a que o acadêmico pode estar exposto.

#### 2.3.4 Riscos ergonômicos

São aqueles relacionados aos fatores fisiológicos e psicológicos inerentes à execução das atividades profissionais. Estes fatores podem produzir alterações no organismo e no estado emocional dos trabalhadores, comprometendo a sua saúde, segurança e produtividade. Principais fatores: trabalho físico pesado, postura incorreta de trabalho e de levantamento de peso, posição incômoda, ritmo excessivo, monotonia, trabalho de turnos, jornadas prolongadas, ansiedade, responsabilidade, desconforto, ocasionando danos à saúde que podem se manifestar por: hipertensão arterial, úlceras digestivas, doenças nervosas, além de alteração no sono, problemas de coluna, taquicardia, tensão, ansiedade, medo, etc.

Para evitar que estes agentes afetem as atividades do trabalhador, faz-se necessário o ajustamento mútuo do homem ao trabalho, que se obtém através da modernização e higienização dos ambientes de trabalho, da modificação de processos, do projeto de máquinas e de ferramentas perfeitamente adaptadas e da adoção de ritmos e posições adequadas ao trabalho e racionalização de trabalho.

No campo da odontologia, evidencia-se a postura como principal risco ergonômico. aborda que as faculdades, em sua maioria, não permitem que o acadêmico trabalhe na posição ideal devido ao tipo de equipamento disponível para o atendimento, o que facilita a adoção de

hábitos defeituosos e danos físicos (BARROS, 1991). Assim, o odontólogo adquire postura inadequada desde a época de estudante que, se não corrigida acaba tornando vício postural. Como efeitos da má postura, os prejuízos estão relacionados à disfunção muscular, dores agudas, queimação e espasmos musculares, além dos problemas de cifose, lordose, escoliose, lombalgias, hérnia discal e varizes.

Os movimentos adquiridos pelo cirurgião-dentista podem ser divididos em cinco classes:

- Movimento 1 – movimento dos dedos
- Movimento 2 – movimento de dedos e punhos
- Movimento 3 – movimentos de dedos, punhos e cotovelos
- Movimento 4 – movimento de todo o braço
- Movimento 5 – torções do corpo e deslocamento

Nesta classificação, os movimentos 4 e 5 são os que mais cansam e os que mais consomem tempo, pois requerem grande atividade muscular, nova acomodação da visão e novo enfoque no campo operatório. A necessidade do uso do aparelho músculo-esquelético, durante a atividade diária, desencadeia modificações morfofuncionais adaptativas freqüentemente subclínicas, que de acordo com Feller e Gorab (2000), “essas modificações diante de eventos traumático físicos e ou emocionais podem desencadear dor, incapacidade funcional, sofrimento físico e psicoafetivo”. Na prática odontológica incluem ainda, repetição do movimento, vibrações, uso de instrumentos inadequados, aplicação de força excessiva, posturas inadequadas. Assim, estudos ergonômicos determinaram conceitos de equipamentos a serem utilizados em consultórios odontológicos, de forma a colaborar diminuindo movimentos, tempo de tratamento e melhorando a postura adotada.

### 2.3.5 Riscos biológicos

Segundo a NR-5, os riscos biológicos são microorganismos causadores de doenças com os quais pode o trabalhador entrar em contato no exercício de diversas atividades profissionais. Como, por exemplo, bactérias, fungos, helmintos, protozoários, vírus, etc.

Fernandes (2000), considera risco ocupacional biológico “todas as atividades em que exista a possibilidade de exposição da pele, olhos, membranas mucosas ou contato parenteral (acidentes perfuro-cortantes) com fluidos corpóreos potencialmente contaminados”. Completa ainda que é fundamental a identificação das situações de risco em que estão expostos os funcionários.

O risco biológico pode ser classificado partindo de quatro critérios fundamentais:

1. Capacidade patogênica do agente;
2. Modo de transmissão e condições relativas ao hospedeiro e agente;
3. Disponibilidade de medidas de prevenção eficazes;
4. Disponibilidade de tratamento eficaz.

Todas as atividades profissionais existentes encontram-se agrupadas em quatro modalidades: grau de risco 1, grau de risco 2, grau de risco 3, grau de risco 4. A avaliação do grau de risco é de forma crescente e diretamente proporcional à maior probabilidade de ocorrência de acidentes no trabalho ou doenças ocupacionais (GONÇALVES, 1996).

Segundo a Organização Mundial da Saúde, a classificação dos microorganismos infecciosos são relacionados em quatro grandes grupos (WHO, 1994):

- **Grupo de Risco I.** (escasso ou nulo risco individual e comunitário). Microorganismos que têm poucas possibilidades de provocar enfermidades humanas ou animais.

- **Grupo de Risco II.** (risco individual moderado, risco comunitário baixo). Agente patogênico que pode provocar enfermidades humanas ou animais, mas que tem poucas probabilidades de acarretar um risco grave para o pessoal de laboratório, a comunidade, o gado ou o meio ambiente. A exposição no laboratório pode provocar uma infecção grave, mas dispõe-se de medidas eficazes de tratamento e prevenção, e o risco de propagação é limitado.

- **Grupo de Risco III.** (risco individual elevado, risco comunitário baixo). Agente patogênico que provoca enfermidades humanas ou animais graves, mais que normalmente não se propaga de um indivíduo infectado para outro. Dispõe-se de medidas eficazes de tratamento e prevenção.

- **Grupo de Risco IV.** (elevado risco individual e comunitário). Agente patogênico que provoca enfermidades graves nas pessoas e nos animais e que pode se propagar facilmente de um indivíduo para outro, direta ou indiretamente. Não se dispõe de medidas eficazes de tratamento e prevenção.

Os laboratórios e áreas equivalentes onde são manipulados agentes biológicos dividem-se segundo suas características de *design*, construção e meios de contenção (precauções e equipamento de segurança) em 4 tipos, relacionados diretamente com a classificação dos microorganismos infecciosos (CONCEPCIÓN, 2002 b),

- Áreas de Nível de Biossegurança I (BL-1): Laboratório ou áreas equivalentes básicas, onde são manipulados microorganismos infecciosos do grupo de risco I;

- Áreas de Nível de Biossegurança II (BL-2): Laboratório ou áreas equivalentes básicas, onde são manipulados microorganismos infecciosos do grupo de risco II;

- Áreas de Nível de Biossegurança III (BL-3): Laboratório ou áreas equivalentes de contenção, onde são manipulados microorganismos infecciosos do grupo de risco III;

- Áreas de Nível de Biossegurança IV (BL-4): Laboratório ou áreas equivalentes de contenção máxima, onde são manipulados microorganismos infecciosos do grupo de risco IV.

Toda a empresa de acordo com a NR-09 da Portaria N° 3214/78 é obrigada a elaborar e implementar um Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA), independente do



número de empregados e o grau de risco da empresa. Este programa preocupa-se com a prevenção da saúde e da integridade dos trabalhadores e deve estar articulado ao Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO), previsto na NR-7.

Na mesma medida em que se conheça com maior profundidade os riscos, suas características e classificação, maior será a efetividade do programa de gestão de riscos que será implantado ao nível de uma entidade, seja de produção ou de serviço.

## **2.4 Programa de Prevenção de Riscos Ambientais**

A estrutura básica do Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA) deverá conter, no mínimo, um planejamento anual com estabelecimento de metas, prioridades e cronograma; estratégia de metodologia em ação; registro, manutenção e divulgação de dados; periodicidade, forma de avaliação do PPRA (GONÇALVES, 1996). Incluem também as etapas de desenvolvimento do mesmo através da:

- Antecipação e reconhecimento do risco;
- Estabelecimento de prioridade e metas de avaliação e controle;
- Avaliação dos riscos de exposição dos trabalhadores;
- Implantação de medidas de controle e controle de sua eficácia;
- Monitoramento e exposição aos riscos;
- Registro e divulgação dos dados.

Para o desenvolvimento com êxito dos programas de prevenção de riscos laborais, deverão ser aplicados métodos de análise prospectiva e retrospectiva de riscos, com o objetivo de reduzir ou eliminar as causas que puderam provocar incidentes, acidentes e exposições, levando em conta enfoques atuais (CONCEPCIÓN, 2001).

A **análise prospectiva** de riscos está baseada no estudo exaustivo das áreas de trabalho, processos e operações com o objetivo de detectar aqueles riscos que poderão ocasionar possíveis problemas ao trabalhador, propondo medidas que garantem sua redução ou eliminação (CONCEPCIÓN, 2001).

A **análise retrospectiva** de riscos está baseada no estudo exaustivo dos fatos acontecidos, ou seja, incidentes, acidentes e doenças profissionais, com o mesmo objetivo que a análise prospectiva, de detectar as causas que o provocaram e tomar as medidas necessárias para evitar a ocorrência futura de fatos similares pelas mesmas razões. Os métodos utilizados para analisar os fatos já acontecidos são retrospectivos, mas com uma visão e intenção prospectiva (CONCEPCIÓN, 2001).

A auditoria vem apresentar-se como instrumento de monitoramento nas análises. A auditoria é a avaliação sistemática, documentada e periódica de eficiência e eficácia da organização no exercício da função segurança (CARDELLA, 1999).

De acordo com Gil A. L. (1994), a auditoria interna da qualidade busca a atuação profunda, visando aspectos comportamentais, atinentes aos recursos humanos integrantes, quanto em nível administrativo-técnico-operacional das diversas áreas. Tem características de rapidez, pronta respostas a baixa qualidade flagrada, com apresentação imediata de recomendações e ações de qualidade. Representa ainda fator decisivo nos programas de qualidade, por ser termômetro da cadência com que a qualidade é reciclada nas organizações.

Muitos são os métodos a serem utilizados em uma análise de riscos retrospectiva e prospectiva, que de forma geral e alguns deles em forma particular serão estudados no Capítulo 3.

## **2.5 Incidentes de Trabalho**

Incidente é toda alteração dos procedimentos estabelecidos ou conhecidos como seguros que provocarão ou poderão provocar perdas de materiais, produtos, equipamentos,

escapes de substâncias biológicas, químicas nas formas líquidas sólidas ou gasosas (CONCEPCIÓN, 2002).

Para este mesmo autor, a importância fundamental da análise dos incidentes de trabalho está dada fundamentalmente em que, as causas que provocam a ocorrência destes fatos são as mesmas que estão presente quando analisado um acidente de trabalho. Para ele, a diferença fundamental entre ambos os fatos está em que o incidente não afeta a saúde dos trabalhadores em nenhuma de suas manifestações e no caso dos acidentes sempre estará presente danos a saúde do trabalhador. Por isso, para Henrich (*apud* CONCEPCIÓN, 2002), era tão importante a análise dos incidentes ocorridos. Henrich comprovou que para cada acidente que ocorria, já tinham acontecidos 300 incidentes e de analisar as causas e tomar medidas para sua eliminação ou redução, com certeza, estariam se minimizando as possibilidades de ocorrência dos acidentes.

## **2.6 Acidentes de Trabalho**

Os acidentes de trabalho podem ser descritos conforme o Decreto n.º 2172, de 05/03/1997 em seu Artigo 131 onde o acidente de trabalho é caracterizado quando ocorre desencadeado pelo exercício do trabalho a serviço da empresa, ou ainda pelo exercício do trabalho dos segurados especiais, provocando, desta forma, a lesão corporal ou perturbação funcional que cause morte, a perda ou redução da capacidade para o trabalho, permanente ou temporário (PEDROTTI, 1998).

Dentro da Lei, o termo “Exercício do Trabalho” é amplo que, apesar de designar o serviço durante o trabalho, incluem-se os períodos de descanso, refeições ou qualquer outra necessidade fisiológica dentro no local de trabalho ou durante este.

Coleta (1991), define acidente de trabalho como:

Uma cadeia de eventos que freqüentemente tem como ponto de partida um incidente, uma perturbação do sistema no qual estão inseridos o trabalhador e sua tarefa, e que, após uma série mais ou menos longa de sua ocorrência termine por determinar uma lesão ao indivíduo.

Com isso estaria definido os possíveis acidentes gerados por atividades repetitivas ao longo do tempo e não as que ocorrem de forma imediata por exposição direta do indivíduo.

Para Cardella (1999), “acidente é ocorrência anormal que contém evento danoso. Danos e perdas, ainda que desprezíveis, sempre ocorrem”, Já o evento danoso é a ocorrência de exposição onde o agente atua sobre o alvo desprotegido. Quando ocorrem eventos perigosos ou indesejáveis, mas que não evoluem para um evento danoso é denominado incidente.

Já Almeida e Binder (2000), consideram o acidente de trabalho como fenômeno socialmente determinados, previsíveis e preveníveis. Apesar da palavra acidente sugerir uma obra do acaso, os acidentes de trabalho são fenômenos previsíveis, pois, os fatores capazes de desencadeá-los encontram-se presos na situação de trabalho (passíveis de identificação) muito tempo antes de serem desencadeados. A eliminação/neutralização de tais fatores é capaz de evitar/limitar a ocorrência de episódios semelhantes, ou seja, além de previsíveis, os acidentes de trabalho são preveníveis.

Os acidentes em geral, por constituírem fenômenos complexos e com número elevados de variáveis que podem estar envolvidos na sua ocorrência, são divididos conforme a sua caracterização segundo Bensoussan e Albieri (1997):

- Acidente impessoal: é aquele cuja caracterização independe de existir acidentado, como, por exemplo, a explosão de uma autoclave;
- Acidente inicial: é o acidente impessoal que desencadeia um ou mais acidentes, como, por exemplo, uma explosão que com a conseqüente onda de pressão leva um trabalhador de encontro a um obstáculo causando lesões;
- Acidente Pessoal: é o acidente cuja caracterização depende de existir acidentado, como, por exemplo, uma perfuração da pele durante a retirada de um objeto pontiagudo, ocasionando lesão cutânea ao profissional.
- Acidente sem lesão: é aquele que não causa lesão corporal. No caso de choque de veículo, não havendo lesão do motorista e sim apenas prejuízo material;

- Acidente de trajeto: é aquele sofrido pelo empregado no percurso da residência para o trabalho ou vice-versa.

Muitos acidentes podem ser causados por falhas humanas. Os acidentes acontecem quando inadequado é o relacionamento entre operadores e suas tarefas. Considera ainda, que possa ocorrer uma redução de acidentes quando se adequar as capacidades e limitações humanas durante o trabalho e de seu ambiente (WEERDMEESTER, 1995).

O acidente ligado ao trabalho pode se dar por:

- Atos inseguros: violação dos procedimentos de segurança;
- Condições inseguras: riscos profissionais inerentes à operação;
- Fatores pessoais: fatores individuais de comportamento ou psicológicos que levam ao ato inseguro.

Atos inseguros são atitudes, atos, ações ou comportamentos do trabalhador, contrários às normas de segurança que colocam em risco a sua saúde e/ou integridade física, ou de outros colegas de trabalho. Os atos inseguros são geralmente definidos como causas de acidentes que residem predominantemente no fator humano (GONÇALVES, 1996).

Nos acidentes de trabalho há uma preocupação com a integridade física do trabalhador. Certos acidentes ocasionados por atos inseguros geram doenças profissionais, e, muitas vezes, não é respeitada a segurança da atividade desenvolvida, reduzindo a preocupação pessoal e dos demais profissionais envolvidos.

Condições inseguras, segundo Gonçalves (1996), “são deficiências, defeitos ou irregularidades técnicas nas instalações físicas, máquina ou equipamentos, os quais, presentes nos ambientes de trabalho podem ocasionar acidentes de trabalho”. Neste caso, os riscos profissionais são inerentes à operação da atividade exercida, destacando-se também a responsabilidade do empregador na eliminação ou correção das condições inseguras existentes nos locais de trabalho.

Para Miranda (1998), “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”.

A prevenção dos acidentes pode ser de forma ativa, representada pelas inspeções de segurança, análise de risco de tarefa, estudos ergonômicos dos postos de trabalho de forma a identificar os riscos e eliminá-los antes que os acidentes aconteçam. Já a prevenção passiva vem complementar a prevenção ativa através da investigação do acidente já ocorrido.

As inspeções de segurança podem identificar a maioria dos problemas com relativa facilidade. As situações nas quais o desrespeito à legislação é flagrante a aplicação de normas legais vigentes, diminuiria o índice de acidentes. As boas condições de segurança, com baixa incidência de acidentes, faz com que dependem de várias ocorrências simultâneas ou sequenciais, na forma de desenvolvimento do trabalho que, por não estarem presentes na situação de trabalho habitual, dificilmente são identificadas por meio de inspeções de segurança clássica (ALMEIDA e BINDER, 2000).

## **2.7 Doença Profissional**

De acordo com Pedrotti,(1998), a doença profissional está incluída dentro do acidente de trabalho, nos termos do artigo 131: “produzido ou desencadeado pelo exercício do trabalho peculiar de determinada atividade”.

As doenças profissionais decorrem da exposição a agentes físicos, químicos e biológicos que agredem o organismo humano. Essa simples conceituação permite imaginar a frequência e a gravidade que devem revestir as doenças profissionais. Todo trabalhador que sofrer uma intoxicação, afecção ou infecção causada por estes agentes foi acometido por uma doença profissional (SOBRINHO, 1995).

Conforme as condições em que o trabalho é executado, pode causar doenças aos trabalhadores. A doença do trabalho é o dano que ocorre a saúde desencadeada ou agravada pelo trabalho ou relacionado a ele (MENDES, 1996).

A partir do momento em que o trabalhador deixa de ter saúde, quando ele perde o equilíbrio do bem estar físico, psíquico e social, direta ou indiretamente, há uma mudança em todo o seu comportamento pessoal, familiar e social, pois ele passa a adaptar-se a suas novas condições.

Os danos ou agravos à saúde sobre a vida e as atividades do trabalhador podem impedir que o trabalhador volte a sua atividade normal, obrigando-o a ficar sem trabalho por horas, dias, meses, anos ou até mesmo nem retorne as suas atividades. As repercussões do trabalho sobre a vida do trabalhador podem ser imponderáveis, irreversíveis e impagáveis, como afirma Mendes (1996):

Situam-se repercussões imponderáveis as de difícil caracterização objetiva, quer por natureza essencialmente subjetiva (diz-se de perdas ou danos morais), quer pelo impacto econômico impossível de ser reparado integralmente. Entre as repercussões impagáveis estão as incapacidades permanentes, em decorrência de graves lesões físicas e/ou danos funcionais (cegueira, seqüela neurológica, amputação de membros, deformidades, etc.) e como expressão máxima da irreversibilidade e impossibilidade de reparação ao acidentado-vítima, a morte.

Os anos 80 podem ser identificados, eventualmente, como a década que proporcionou a maior modificação na profissão odontológica desde os primórdios desta ciência.

Quando os desafios da infecção causada pelo vírus da imunodeficiência humana (HIV) foram desvendados, a maioria dos clínicos começou a cumprir a prática rotineira dos “procedimentos básicos do controle de infecção” desenvolvidos pelos *Centers for Disease Control* (CDC), posteriormente denominadas precauções universais. Estes procedimentos foram sendo desenvolvidos com o passar dos anos, especialmente como uma resposta a uma demanda, percebida na odontologia, para controlar a expansão da infecção de hepatite B.

## 2.8 Exposição Ocupacional

De acordo com Fernandes (2000), define-se por exposição ocupacional “a exposição do profissional de saúde ao contato das membranas mucosas (olho, boca, etc.) e pele não-integra, bem como acidentes pérfuro-cortantes, ao sangue e outros materiais biológicos do cliente; a exposição está geralmente no ambiente de trabalho”. Expõe, ainda, o autor, que infecção ocupacional é aquela adquirida no ambiente de trabalho após uma exposição ocupacional.

A exposição a microrganismos presentes no sangue representa sério risco ocupacional para todos os trabalhadores da área de saúde. Dados norte-americanos indicam que 5 a 10% destes profissionais quando infectados pelo vírus da hepatite B evoluem para infecção crônica podendo desenvolver patologias hepáticas crônicas e se tornarem transmissores da doença durante toda a vida (*MMWR*, 1997).

Na prática odontológica os procedimentos realizados implicam em um contato direto com o cliente expondo o profissional a riscos presentes no ambiente através de várias fontes de propagação como a poeira em suspensão, as gotículas produzidas pela fala, espirro ou tosse e os aerossóis produzidos pelas pontas (brocas ou seringas) que podem atingir o equipamento, piso ou o próprio profissional e se não existirem barreiras de proteção (equipamentos de proteção individual – EPI), os riscos de transmissão de microrganismos tornam-se preocupantes.

A contaminação para o profissional ocorre quando há negligência no atendimento através da ausência de precauções padrão, EPIs (equipamentos de proteção individual), EPCs (equipamentos de proteção coletiva), bem como, através da prática da lavagem de mãos e da limpeza, desinfecção e esterilização de artigos realizadas de forma inadequada (NESI, 2000).

Em resumo, pode-se dizer que a contaminação do pessoal que trabalha nas áreas de odontologia como os restantes profissionais da área de saúde, estão submetidos a riscos que podem ser eliminados ou minimizados com a utilização efetiva das práticas operacionais, dos equipamentos de segurança e das instalações.



As medidas de proteção individual quando utilizadas de forma correta minimizam o risco de transmissão de muitos microrganismos e devem ser utilizados uma vez que a transmissão pode ocorrer pelo contato direto com áreas contaminadas; por aerossóis ou respingos de líquidos contaminados ou pelo contato indireto: por instrumentos e mãos contaminadas. É importante que o profissional habitue-se em utilizá-los e conscientize-se dos danos que possa vir a sofrer. Porém, quando se trata de acidentes com pérfuro-cortantes, não só o equipamento de proteção utilizado que é a luva o proteja totalmente, o profissional necessita de atenção e consciência quanto ao uso e ao descarte.

Os acidentes pérfuro-cortantes são ainda, os que mais oferecem riscos de transmissão de HBV e HIV para os profissionais da área de saúde, principalmente através do sangue. Por não se saber se os clientes são ou não portadores das patologias citadas, as precauções padronizadas devem ser aplicadas em todos os procedimentos e todos os clientes que devem ser tratados como potencialmente contaminados (KONKEWICZ, 2001).

Profissionais da área de saúde como médicos, técnicos de laboratório de análises clínicas, dentistas, enfermagem e serviço de limpeza se enquadram nas classes que habitualmente sofrem acidentes pérfuro-cortantes (COUTO, PEDROSA e NOGUEIRA, 1999).

## **2.9 Fontes de Infecção em Odontologia**

Na Odontologia, a fonte de infecção pode compreender, segundo Samaranayake e cols. (1993):

1. Pacientes que sofrem de doenças infecciosas;
2. Os que estão no estágio prodrômico de certas infecções;
3. Portadores saudáveis de patógenos.

Nestes dois últimos casos, embora a pessoa pareça saudável, sua saliva e sangue podem ser infecciosos. As infecções virais com caxumba, sarampo e catapora podem facilmente se disseminar dessa maneira.

Segundo Pedrotti (1998), por contaminação entende-se “todo o contágio, a infecção, a doença”. O fato de ser acidental é porque ocorre de forma casual, imprevista. Também é considerada doença profissional todos os casos de portadores sãos, ou seja, os que albergam o microrganismo, porém não apresentam manifestações clínicas, mas são capazes de transmiti-las.

A preocupação com a transmissão de agentes infecciosos em odontologia vai além da Hepatite B e do vírus da AIDS. Incluem neste rol, o vírus da Hepatite C, *Micobacterium tuberculosis*, *Staphylococcus sp.*, *Streptococcus sp.*, *Treponema pallidum*, *Neisseria gonorrhoeae*, *Haemophilus sp.*, *Pseudomonas aeroginosas*, Herpes simples e outros vírus do trato respiratório superior (BURGARDT e LEÃO, 1997).

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 como a de maior frequência e a AIDS que, apesar do risco ocupacional ser pequeno é a que mais amedronta e mobiliza os profissionais na adoção de medidas de biossegurança (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 1996).

### 2.9.1 Vírus de imunodeficiência humana (HIV)

Segundo Buischi (2000), “cl clinicamente lidar com um vírus como o HIV na prática odontológica rotineira oferece um risco pouco diferente das outras infecções”. Os cuidados e critérios utilizados para todos os pacientes trazem maior segurança para a equipe e para os clientes que são atendidos, quando percebem a preocupação na utilização de barreira e precauções padrão durante o atendimento.

A principal transmissão do HIV se dá por via sexual e o uso do preservativo é a maneira mais efetiva de impedir a transmissão. A transmissão mais comum ocupacional do

HIV se dá através dos ferimentos causados por agulhas e as exposições percutâneas. Buischi (2000), cita que “em dezenove casos documentados de contaminação ocupacional pelo HIV entre profissionais da área de saúde dezesseis deles apontavam os acidentes com agulhas como os responsáveis pela contaminação”.

### 2.9.2 Hepatite B (HBV)

A Hepatite B (HBV), compõe o quadro de doenças ocupacionais odontológicas mais comuns a qual pode ser transmitida através de minúsculas quantidades de sangue (0,00004/ml) ou saliva (sobretudo fluido gengival). As secreções corporais como: vaginais, sêmen, leite materno, urina e outros líquidos orgânicos também podem oferecer riscos de contaminações. Estas últimas sendo via de transmissão da doença não são formas ocupacionais de entrada do microrganismo ao organismo humano (NESI, 2000).

Esta doença, segundo o mesmo autor, pode ser assintomática em um portador crônico (com mais de seis meses de duração), que apresenta discretas alterações laboratoriais, com características basicamente de lesão hepática que vão desde pequenos focos isolados de necrose até a evolução para cirrose com risco de transformação em carcinoma hepato celular. O período de incubação é de 54 dias.

Para Guandalini, Melo e Santos (1999), “atualmente estima-se que existam no mundo de 500 a 700 milhões de portadores crônicos da doença e apenas uma em cinco pessoas infectadas apresentam a doença”.

O risco de se contrair Hepatite B com sangue contaminado é bastante alto, devido ao alto título de vírus em pessoas infectadas é de  $10^6$  até  $10^9$  partículas virais por ml de sangue. O profissional tem a probabilidade entre 10% a 35% de contraí-lo em oposição aos 0,4% de ser infectado pelo HIV após exposição com sangue onde estes vírus estejam presentes. Estudos estimam haver mais de  $10^5$  virions infectantes de Hepatite B por mililitro de saliva de um portador infectado cronicamente, e apenas 1 virion infectante por mililitro de saliva em um indivíduo infectado pelo HIV, comprovando desta forma, o risco de se contrair Hepatite B é bem maior que o de HIV, também nesta forma de transmissão (BUI SCHI, 2000).

Baker (*apud* BURGARDT e LEÃO, 1997), observa que “a equipe odontológica apresenta um risco de 3 a 6 vezes maior de adquirir hepatite B do que a população em geral.”

Vários estudos de acordo com Guandaline, Melo e Santos (1999), mostram a soropositividade em dentistas:

Em vários estudos têm sido mostrado uma soropositividade ao HBV em 14% dos cirurgiões dentista clínicos gerais pesquisados. Nos profissionais com especialidade em cirurgia odontológica esse percentual chega a 26%, ocupando estes profissionais o primeiro lugar e os ortodontistas o segundo lugar. Estes trabalhos informam ainda que o cirurgião dentista apresenta risco de contrair a Hepatite B maior que outras profissões da área de saúde e este risco é 10 vezes maior que a população geral.

A literatura aponta que entre os profissionais de saúde envolvidos em acidentes com agulhas, a taxa de infecção de Hepatite B situa-se entre 6% a 30% (BUISCHI, 2000). Conclui o autor que apesar dos acidentes com agulhas e contato com materiais cortantes contaminados seja a causa mais freqüente de contágio da doença, estudos comprovam que mais da metade dos casos de Hepatite B, sintomática neste grupo, não tenha relato concreto de exposição ao vírus. Assim, recomenda-se fortemente o uso de vacina contra Hepatite B.

Segundo Burgardt e Leão (1997), a vacinação dos profissionais de odontologia faz parte das medidas de proteção. “As vacinas estimulam a imunidade ativa contra o vírus da Hepatite B em mais de 90% da população vacinada e oferecem proteção por sete anos. Esta vacina também é efetiva quando administrada até uma semana após exposição ao vírus”.

Nesi (2000), lembra que o vírus da hepatite B permanece infeccioso após secagem sobre superfícies até seis meses e que “os riscos de contaminação acidental da hepatite B, após exposição per cutânea, durante ou após procedimento invasivo, são de 30% a 50% e da Hepatite C são de 4% a 10%, quando não são adotadas todas as normas corretas de biossegurança no atendimento odontológico”.

### 2.9.3 Hepatite C (HCV)

A Hepatite C é causada pelo vírus HCV e possui uma prevalência de 0,5% a 15% entre os doadores de sangue, e elevada proporção de evolução crônica, 80% dos casos (VERONESI e FOCACCIA, 1999).

Guandalini, Melo e Santos (1999), colocam que estudos realizados nos Estados Unidos têm demonstrado relatos de 150.000 a 170.000 novos casos a cada ano. Acrescenta ainda que 50% destes progredirão para a cronicidade tornando-se um portador. A previsão é que o dentista, que atenda 20 pacientes por dia, atenderá um portador de HCV a cada duas semanas. Observa ainda que o grupo de risco para esta patologia é composto pelos transfundidos, usuários de drogas, hemodialisados, profissionais de saúde (médicos, enfermeiros, odontólogos, laboratoristas e outros), que entram em contato com sangue.

Quanto à transmissão, é bastante desconhecida, encontrando-se comprovada a transmissão sangüínea e sugeridas as vias de transmissão semelhante à Hepatite B. Não há ainda vacina contra esta doença (BUISCHI, 2000).

Segundo Arend (2000), o período de incubação após contato é de 7 a 10 semanas, 60–70% dos indivíduos infectados apresentam-se agudos de forma assintomática e os carreadores crônicos também são comuns; portanto, a contaminação é possível mesmo na ausência de manifestações clínicas.

### 2.9.4 Tuberculose

A Tuberculose, causada pelo *Mycobacterium tuberculosis*, é um bacilo de fácil transmissibilidade, expelido no ar na forma de gotículas provenientes da tosse, espirro, escarro, da simples conversa com pessoas contaminadas. Essas gotículas evaporam-se rapidamente e dispersam-se no ambiente, permanecem em suspensão por longos períodos e

inaladas por pessoas não contaminadas instalam-se no pulmão de um novo hospedeiro. A mais importante forma do contágio se dá por via aérea (BUISCHI, 2000).

Arend (2000), cita que “para menos de 1% dos infectados a doença se manifesta na fase aguda; em outros 5 a 10% a doença só se manifesta após meses ou anos ou décadas; o restante 90–95% nunca desenvolvem a doença”. Conclui o autor que a transmissão se dá principalmente por bacilífero ainda não tratado ou em tratamento há menos de duas a três semanas e ainda sem melhora clínica.

Segundo Guandaline, Melo e Santos (1999), “a partir de 1984, já instalada a epidemia de AIDS, o número de tuberculose voltou a crescer nos países desenvolvidos, apresentando formas atípicas e disseminadas da doença, e mais recentemente com formas resistentes ao tratamento habitual”. Acrescentam os autores ainda, que no Brasil, considera-se que cerca de 30% dos pacientes com AIDS irão adquirir tuberculose no curso da doença, e que, a transmissão da tuberculose pelas vias aéreas superiores representa 90% dos casos de infecção do aparelho respiratório.

#### 2.9.5 Herpes simplex (HSV)

O Herpes Simplex é uma doença infecciosa aguda, à exceção das infecções respiratórias, é a virose humana mais comum (Ministério da Saúde, 1996).

O vírus do herpes pode ser tipo 1 (HSV –1), agente etiológico de infecções bucais e do tipo 2 (HSV – 2), agente responsável por infecções genitais. Tanto o tipo 1 quanto o tipo 2 podem provocar lesões em ambas as topografias. A transmissão se dá por contato direto com as lesões e objetos contaminados. Além disso, o vírus pode provocar disseminação assintomática através do sangue, saliva, secreções vaginais ou lesões crostosas (GUANDELIN, MELO e SANTOS, 1999),

Cerca de 60% dos adolescentes e 85% dos adultos tem evidência sorológica de infecção pelo herpes simplex tipo 1, freqüentemente adquiridos de forma assintomática na

infância pelo contato com lesões herpéticas com superfícies mucosas ou pele lesada; 2 a 10% dos adultos possuem na saliva sem sinais clínicos visíveis (AREND, 2000).

Recomenda-se que todos os pacientes devem ser considerados potencialmente infectantes e todos os pacientes com infecção devem ter tratamento adiado até a cura clínica da doença. Observa-se também, que o HSV pode sobreviver por duas horas na pele; por três horas em tecidos e por quatro horas em superfície plástica (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 1996).

Após a infecção primária o vírus se instala nos gânglios nervosos regionais e permanece lá até ser ativado por fatores como trauma, estresse, imunossupressão, luz ultravioleta, alterações hormonais e infecção. A recidiva acontece com lesões que se iniciam com ardor, passando para pequenas vesículas que se tornam maiores. A cicatrização acontece no período de 7 a 14 dias, sem deixar marcas (GUANDALINI, MELO e SANTOS, 1999).

Grandes quantidades de partículas virais podem sair das lesões herpéticas principalmente nos períodos iniciais. Além do vírus do herpes ser o mais comum a ser transmitido a equipe odontológica os pacientes podem ser considerados fontes relativamente comuns a infecção cruzada. A transmissão na equipe odontológica se dá também a partir de uma infecção periungueal dolorosa em um dedo, caracterizando também por vesículas e posterior crostas. Este tipo de infecção interfere no trabalho e pode ser fonte de transmissão a outros membros da equipe e para outros pacientes (SAMARANAYAKE, SCHEUTZ e COTTONE, 1993)

## **2.10 Controle de Infecção em Odontologia**

Como o risco de infecção em odontologia pode ocorrer devido a grande variedade de procedimentos realizados, o bloqueio da transmissão das infecções e a proteção dos profissionais devem ser realizados. O bloqueio inicia-se com a vacinação de todo profissional da saúde principalmente contra hepatite B, anti-tetânica, rubéola, caxumba e sarampo.

Dentro das medidas de assepsia destacam-se as lavagens das mãos, as quais representam um dos maiores veículos de transmissão de infecções e já está comprovada que a lavagem simples das mãos é uma das ações mais importantes na prevenção e controle das infecções. A lavagem das mãos pode ser realizada com água e sabão ou também o uso de soluções anti-sépticas.

O uso de luvas de procedimento deve ser utilizada em todos os procedimentos, com todos os pacientes, para o contato com materiais, instrumentos e equipamentos contaminados. Nos procedimentos de limpeza de instrumental deve ser realizado com luvas grossas de borracha. As luvas utilizadas em procedimentos cirúrgicos devem estéreis. Tanto as luvas de procedimento quanto a luva estéril, deve ser trocada entre o uso em diferentes pacientes.

As máscaras representam uma barreira física de proteção de transmissão tanto do paciente para o profissional, quanto do profissional para o paciente (KONKEWICZ, 2001). Devem ser utilizadas durante todo o atendimento e nos processos de limpeza dos materiais, evitando o risco de contaminação quando haja possibilidade de espirro de secreções e sangue. Sempre devem cobrir o nariz e a boca e realizar troca freqüente, principalmente quando estiverem úmidas.

Os óculos funcionam também como barreira devido ao risco de lançamento súbito de secreções diretamente no olho. Devem possuir barreira lateral e serem de fácil limpeza.

Outro item importante é a vestimenta, incluindo aqui o uso de avental ou jaleco e o gorro, os quais devem ser de cores claras, uso fechado, fácil lavagem e secagem e de uso exclusivo durante o atendimento.

Todos os itens mencionados fazem parte dos procedimentos denominados precauções universais ou padrão, que são de uso imprescindíveis e obrigatório durante o atendimento.



## **CAPÍTULO 3 – PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

### **3.1 Caracterização da Pesquisa**

A pesquisa foi metodológica e aplicada. Metodológica porque estava associada à construção de um instrumento, para a determinação de fatores que necessitassem ser alterados e aplicados porque foi motivada pela necessidade de propor medidas diante dos problemas evidenciados.

Para a realização desta pesquisa, foram necessárias as escolhas de procedimentos sistemáticos para a descrição e explicação dos fenômenos. O método quantitativo foi utilizado devido ao fato de caracterizar-se pelo emprego da quantificação tanto nas modalidades de coleta de informações, quanto no uso de técnicas estatísticas, desde as mais simples até as mais complexas. A abordagem quantitativa, em geral, é usada para realizar as aproximações iniciais com o objeto da avaliação, que é descrito e explicado parcialmente.

O método qualitativo justifica-se por ser uma forma adequada de entender como as coisas acontecem e pode ser utilizado durante a aplicação do método quantitativo, através das informações colhidas. Alguns autores não distinguem com clareza métodos quantitativos de qualitativos por entenderem que a pesquisa quantitativa é também, de certo modo, qualitativa.

Por outra parte, segundo os objetivos que se quer alcançar com a pesquisa, esta pode se classificar em:

- Explicativa que tem como objetivo identificar os diferentes fatores que contribuem à ocorrência dos fatos. No caso específico da biossegurança, permitiu conhecer quais seriam as causas que provocam a ocorrência de fatos indesejáveis como são os incidentes, acidentes e exposições que podem contribuir à aparição de doenças profissionais;
- Exploratória, que ajuda a familiarização do pesquisador com o problema que possibilita o maior entendimento e permite a compreensão das hipóteses. No caso da biossegurança, o estudo de toda a documentação relacionado com as normas, procedimentos, regulamentações, etc., permitiu conhecer as características e princípios estabelecidos para as diferentes atividades e processos e ajuda para uma maior compreensão;

- Descritiva, ajuda a descrever quais são as características de um determinado processo e de uma população que está se analisando. No caso da biossegurança é de grande importância porque oportunizou aprofundar nas características das atividades a serem analisadas e das características da população, as quais mudam os procedimentos seguros instituídos para proteger o pessoal, o processo e o meio ambiente.

A pesquisa foi realizada na clínica odontológica da Universidade Paranaense – UNIPAR, classificada como pesquisa aplicada descritiva quali-quantitativa, uma vez que abordou descrição, registro, análise e interpretação dos fatos atuais, objetivando que sejam aplicados ou utilizados imediatamente para a solução dos problemas que ocorrem na realidade e por outra parte, foi uma pesquisa exploratória já que através da aplicação de técnicas de gestão de riscos, permitiu conhecer os riscos e fatores de riscos presentes na atividade que não cumprem com as recomendações e normas nacionais e internacionais e que possibilitam a ocorrência de fatos indesejáveis. Utilizando estes métodos, foi possível investigar as condições de biossegurança em clínica odontológica universitária.

### **3.2 População e Amostra**

Ao conjunto de elementos que possuem determinadas características como exemplo, os que trabalham em 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). O objetivo de se trabalhar com amostra, é dar velocidades ao trabalho de auditoria evitando testes repetitivos, dar ênfase às situações e casos mais significativos e emitir opinião sobre o universo a partir da análise de um subconjunto. Em geral a amostra pode ser dividida em amostra não probabilística e probabilística. A amostra não probabilística pode ser acidental a 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. Já nas amostras probabilísticas cada elemento da população tem probabilidade igual para ser selecionado na amostra.

A pesquisa, como informado previamente, foi realizada na UNIPAR, instituição privada de ensino superior. A amostra foi direcionada ao curso de odontologia, que conta atualmente com 400 acadêmicos, que realizam procedimentos clínicos e cirúrgicos, em adultos e crianças, realizando em média 250 procedimentos por dia. A população está distribuída do primeiro ao quarto ano de graduação, os quais realizam atividades em sete clínicas e cinco laboratórios. A amostra foi classificada como não probabilística intencional e o estudo foi aplicado em cinco clínicas odontológicas representando 71,42% do total, as quais realizam procedimentos invasivos oferecendo riscos de exposição acidental com material biológico e procedimentos que dispensam maior tempo para sua realização. A amostra selecionada foi representativa da realidade e permitiu através dos resultados obtidos, inferir sobre as duas restantes clínicas e sobre seu comportamento, toda vez que os processos realizadas nas sete clínicas são similares.

Diferenciando da aplicação de questionário, o *check list* foi aplicado a área e ao trabalho que desenvolvem os profissionais nela, portanto, foram observadas as clínicas e todo o pessoal que nela laboram na hora em que foi realizada a auditoria.

### **3.3 Métodos e técnicas de coleta de dados**

Para a realização deste estudo e do cumprimento dos objetivos propostos, foi necessária a utilização de diversas técnicas de pesquisas. 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 (MARCONI & LAKATOS, 1999). É a aplicação de atividades intelectuais humanas para a solução de problemas empregando procedimentos científicos.

As situações são observadas, comparadas com o que é padronizado para segurança e minimização de riscos, para que, posteriormente, possam estabelecer intervenções.

Entre as técnicas a serem aplicadas encontram-se:

- Observação;
- Análise documental;
- Entrevista;
- Métodos de análise de riscos.

### 3.3.1 Observação

A observação é imprescindível em qualquer processo de pesquisa científica, pois de acordo com Richadson (1999), “ela 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 a pesquisa, é sistematicamente planejada, registrada e é submetida a verificações, controles de validade e precisão.

Dentre os aspectos positivos da observação está em obter informações no momento que os fatos ocorrem. É a técnica que menos exige do sujeito objeto em estudo, assim o trabalho dependerá mais do pesquisador, e o observado, como sujeito passivo em questão, desempenha sua atividade de forma natural. Marconi e Lakatos (1999), acrescentam, ainda, como vantagens da observação, “permitir a coleta de dados sobre um conjunto de atitudes comportamentais típicas e permite, também, a evidência de dados não constantes do roteiro de entrevista ou de questionários”.

Ander-Egg (*apud* MARCONI e LAKATOS, 1999), apresentam quatro tipos de observação, empregadas de acordo com as circunstâncias:

a) Segundo os meios utilizados:

- Observação Assistemática (não estruturada);
- Observação Sistemática (estruturada).

b) Segundo a participação do observador:

- Observação não participante;
- Observação participante.

c) Segundo o número de observações:

- Observação individual;
- Observação em equipe.

d) Segundo o lugar onde se realiza:

- Observação efetuada na vida real (trabalho de campo);
- Observação efetuada em laboratório.

Na observação assistemática, a tarefa de observar é mais livre, sem fichas ou registros, embora tenha de cumprir as recomendações do plano de observação que deve estar determinado pelos objetivos da pesquisa. Geralmente utilizada nos estudos exploratórios. A observação sistemática sugere uma estrutura determinada onde serão anotados os fatos ocorridos e sua frequência.

Quanto à observação participante, o observador coloca-se na posição e ao nível dos outros elementos humanos que compõe o fenômeno a ser estudado. Este tipo de observação é recomendado para estudos de grupo ou comunidade que pode ser natural onde o observado pertence ao grupo ou a mesma comunidade que investiga ou artificial, em que o observador integra-se grupo para obter informações. Já a observação não participante o observador atua como espectador atento. Baseado nos objetivos da pesquisa e por meio do seu roteiro de observação, ele procura ver e registrar o máximo de ocorrências que interessa ao seu trabalho.

A observação individual é a técnica realizada por um pesquisador e a personalidade dele pode se projetar sobre o observado fazendo interferências ou distorções porém, pode intensificar a objetividade de suas informações, indicando, ao anotar os dados, quais são os eventos reais e quais são as interpretações. Na observação em equipe, o grupo pode observar a ocorrência por vários ângulos. Todo o grupo pode observar o mesmo objeto de pesquisa, procurando corrigir distorções que pode advir de cada investigador e cada um pode observar um aspecto diferente.

As observações da vida reais são feitas normalmente no ambiente real, registrando os dados à medida que forem ocorrendo. A melhor ocasião para o registro é o local onde o evento ocorre. Já a observação em laboratório tenta descobrir a ação e a conduta que tiveram lugar em condições cuidadosamente dispostas e controladas.

No estudo, foi realizada a observação direta estruturada, não participante, individual, efetuada em campo de pesquisa, uma vez que a melhor ocasião para o registro através de um instrumento para a coleta de dados é o local onde ele ocorre, o que possibilita formulação futura de recomendação. Também foi utilizada a observação direta armada com máquina fotográfica que possibilitou o registro do ambiente e situações de riscos.

### 3.3.2 Análise Documental

Richardson (1999), cita que “análise documental é uma série de operações que visam estudar e analisar um ou vários documentos para descobrir as circunstâncias sociais e econômicas com as quais podem estar relacionados”. Trabalha diretamente sobre os documentos e o objetivo básico é a determinação fiel dos fenômenos sociais. 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 e LAKATOS, 1999).

Na pesquisa documental, a fonte de coleta de dados está restrita a documentos, escritos ou não, constituindo as fontes primárias, os quais podem ser recolhidos no momento em que

os fatos ocorrem ou depois. Considera-se documento qualquer informação em forma de texto, imagens, sons, sinais em papel/madeira, gravações, pinturas e outros. Podem ainda ser classificados como documentos oficiais (editoriais, leis, atas, relatórios etc.) e documentos jurídicos [oriundos de cartórios, inventários, testamentos, escrituras, atestados de nascimentos, óbitos e outros (FACHIN, 2001)].

Esta técnica de vital importância 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. A partir do estudo destes documentos, pode-se conhecer, inicialmente, como são realizadas as diferentes atividades que serão analisadas, ambientar ao pesquisador sobre os aspectos normativos e/ou recomendados em documentos nacionais e internacionais e que podem ser de obrigatório cumprimento para a atividade. Para o desenvolvimento e aplicação de métodos de análise de riscos e na procura dos cumprimentos de preceitos estabelecidos nas atividades de biossegurança, a aplicação de esta técnica é de uma importância crucial.

A análise documental mapeou e caracterizou o ambiente que foi estudado, permitindo o conhecimento do funcionamento de suas áreas, a dinâmica dos procedimentos, o fluxo de suas ações, bem como as rotinas adotadas. Foi de suma importância este conhecimento, pois proporcionou a compreensão das áreas a serem visitadas, agilizando o processo de entendimento da situação a ser visualizada.

A análise documental neste estudo se deu 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. Foi a partir desta documentação que se pôde avaliar o grau de preocupação das clínicas universitárias, no sentido de controle dos riscos e a sua forma de atuação. A leitura destes documentos proporcionou também, conhecer as orientações que são passadas aos acadêmicos e a comprovação destas orientações através do seu registro. Basicamente, após selecionar todos estes materiais, foi possível discutir os problemas evidenciados pendentes na clínica. Da mesma forma, esta técnica permitiu saber quais os aspectos a serem considerados no *check list*.

### 3.3.3 Entrevistas

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

A interação entre as pessoas faz parte do ser humano e proporciona possibilidades de conhecer diretamente o que as pessoas pensam, elemento fundamental na pesquisa, pois, permite uma estreita relação entre elas. É o encontro entre duas pessoas a fim de obter informações a respeito de determinado assunto de natureza profissional.

Para Marconi e Lakatos (1999), existem diferentes tipos de entrevistas que variam de acordo com o propósito do entrevistador:

- Padronizada ou estruturada: o entrevistador segue um roteiro pré-estabelecido onde as perguntas estão predeterminadas.
- Despadronizada ou não estruturada: o entrevistado tem liberdade de desenvolver cada situação em qualquer direção que considere adequada. As perguntas em geral são abertas e podem ser respondidas dentro de uma conversação informal. O entrevistado responde de acordo com o que ele considera os aspectos mais relevantes de determinado problema. Obtém-se dessa forma informações do entrevistado, conhece opiniões ou atitudes.
- Paineis: consiste na repetição de perguntas, de tempo em tempo, às mesmas pessoas, a fim de estudar a evolução das opiniões em períodos curtos.

A entrevista oferece algumas vantagens e limitações. Entre as vantagens pode-se citar:

- ◆ Pode ser utilizada em todos os segmentos da população: analfabetos ou alfabetizados.
- ◆ Há maior flexibilidade podendo o entrevistador repetir, esclarecer especificar algum significado.



- ◆ Entrevistado pode ser observado naquilo que diz e como diz.
- ◆ Dá oportunidade para obtenção de dados que não se encontram em documentos e que sejam significativos.

As limitações fundamentais da entrevistas são:

- ◆ Dificuldade de expressão de ambas as partes.
- ◆ Possibilidade do entrevistado ser influenciado pelo entrevistador.
- ◆ Disposição do entrevistado em dar informações.
- ◆ Ocupa muito tempo e é difícil de ser realizada.

Lodi (*apud* MARCONI e LAKATOS, 1999) especifica que uma entrevista deve atender aos seguintes requisitos:

- Validade: observando as dúvidas, incertezas e hesitações mostradas pelo entrevistado.
- Relevância: importância em relação aos objetivos da pesquisa.
- Especificidade e clareza: a clareza dos termos colabora com a especificidade.
- Profundidade: está relacionada com sentimentos e lembranças do entrevistado.
- Extensão: amplitude da resposta.

A realização de entrevistas na inspeção, objetiva captar dos entrevistados explicações acerca do funcionamento das dependências, o nível de qualificação técnica necessária em cada função e sugestões operacionais que estão por serem feitas. É necessário o planejamento da entrevista a ser realizada, identificando os profissionais que executam as tarefas e os que detêm conhecimento da área a ser auditada; preparação de um *check list* que otimize o tempo

necessário a entrevista, analisar e correlacionar respostas as situações identificadas com inadequações operacionais (Gil A. C., 1996).

Nesta pesquisa foi utilizada a entrevista não estruturada com objetivo de proporcionar ao entrevistado maior liberdade para expressar o que considere adequado ressaltar. O entrevistador conduziu o entrevistado de forma a que este falasse sobre o assunto solicitado sem forçá-lo a responder.

### 3.3.4 Métodos 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 as medidas para sua eliminação ou minimização.

Para a análise prospectiva de risco, existem métodos que, com sua aplicação, podem-se determinar as possíveis causas fundamentais que, se não tomar as medidas corretas e oportunas, poderiam ocasionar um incidente, acidente ou uma exposição. Dentro destes métodos, analisaram-se os mais freqüentemente utilizados hoje em dia (CONCEPCIÓN, E., 2001):

- a. Método HAZOP (estudo de riscos e operabilidade);
- b. Método FMEA (*failure mode and effects analysis*);
- c. Análise da segurança do trabalho;
- d. Análise da ação errada;
- e. Mapa de riscos;
- f. Técnica de trabalho em grupo;
- g. Análise da segurança baseado na análise do fluxo;
- h. Auditorias e inspeções de segurança e biossegurança;

### 3.3.4.1 Auditorias de segurança e biossegurança

As inspeções ou auditorias de segurança e biossegurança são técnicas utilizadas pelas melhores organizações, como um meio para determinar se os programas de controle funcionam eficazmente, assim como, conhecer em que medidas são cumpridas as normas, regulamentações, recomendações e exigências dos organismos nacionais e internacionais em matéria de segurança e higiene ocupacional e biossegurança.

A BS 8800 (1996), Sistema de Gerenciamento de Saúde e Segurança Ocupacional (S&SO), define auditoria como:

Exame sistemático e, sempre que possível, independente, destinado a determinar se as atividades e os resultados correlatos estão em conformidade com disposições planejadas, e se essas disposições são implementadas eficazmente, e apropriadas, para a realização da política e objetivos da organização.

Nestes objetivos constam em termos de desempenho de S&SO, o que a organização estabelece para si mesma, as metas a serem atingidas e devem ser quantificadas sempre que viável. É importante que a organização adote uma abordagem estruturada para a identificação, avaliação e controle de riscos relacionados com o trabalho.

As auditorias devem ser conduzidas por pessoas competentes e independentes, tanto quanto possível, da atividade a ser auditada; podem, contudo, ser designadas pela própria organização. Embora as auditorias precisem ser rigorosas, a sua abordagem deve ser adaptada ao tamanho da organização e à natureza dos seus perigos. As auditorias podem ser abrangentes ou abordar tópicos selecionados, segundo as circunstâncias. Os seus resultados devem ser informados a todas as pessoas relevantes e as ações corretivas tomadas, conforme as necessidades.

### 3.3.4.2 Lista de verificação (*check list*)

A lista de verificação (*check list*), consiste numa listagem de perguntas ou aspectos orientados fundamentalmente a identificação de situações perigosas, derivadas de desvios de normas e recomendações, para abordar o objeto de estudo, verificando a conformidade de seus atributos com padrões. Pode ter subdivisões por especialidade do sistema, instalação, processo, equipamento.

Este *check list* pode estar dirigido para um tipo de risco geral, por exemplo, dirigida a conhecer o estado do risco biológico numa determinada área, da mesma forma que pode estar dirigida para um equipamento específico, onde o foco são desvios em relação aos padrões da lista. É muito útil nos trabalhos repetitivos cujos riscos são conhecidos e os padrões bem definidos. É um método que permite a aplicação num tempo relativamente rápido e da mesma forma é relativamente económico. Estas listagens podem ser aplicadas mediante a utilização de um pessoal com uma preparação básica.

Pode ser utilizado também, para controlar riscos identificados e avaliados por outras técnicas como Análise Preliminar de Riscos (APR), que identifica eventos perigosos, causas e conseqüências e estabelece medidas de controle; Identificação de Perigos (HAZOP), que consiste em detectar desvios de variáveis de processo e Análise dos Modos de Falha e Efeitos (AMFE), que identifica falhas dos componentes de um sistema, bem como os efeitos dessas falhas para o sistema, o meio ambiente e para o próprio componente (CARDELLA, 1999).

O *check list* apresenta como desvantagem que os itens não presentes na lista não são verificados. A lista de verificação deve ter formulário próprio com campo de registro dos itens verificados e os resultados da verificação. Concepción (2002), aborda que “o inconveniente deste método é o fato de não possuir particularidades de uma área, processo, etc. a não ser que seja confeccionada especificamente para essa área ou processo em questão”. No geral estes *check list* são confeccionados para tipos de áreas com características similares.

Complementa o autor, que para se conseguir o objetivo de recolher forma mais exata o cumprimento das exigências nacionais e internacionais, conhecendo com maior exatidão as deficiências que ainda estão presentes na área analisada, com o fim de ajudar a sua

erradicação e facilitar o trabalho das pessoas encarregadas de realizar esta atividade, apresenta-se no Quadro 3.1 um modelo que trata de garantir a realização:

Aspectos a Ter em conta	Cumprimento		Recomendações	Prazo de cumprimento
	Sim	Não		
(1)	(2)		(3)	(4)

**Quadro 3.1 - Modelo para aplicação do *check list***

Fonte: CONCEPCIÓN, 2002

Neste estudo foi elaborado um *check list* direcionado à clínica odontológica universitária após conhecer como são realizadas as diferentes atividades na área utilizando como instrumentos a observação direta e armada e o levantamento bibliográfico. Este *check list* proporcionou cobertura de todas as situações consideradas de risco nas áreas de inspeção de clínica odontológica, facilitando e acelerando o processo de verificação, permitiu ainda, a elaboração de relatório das atividades e procedimentos observados, bem como do próprio ambiente.

Foram necessárias as formulações de 85 questões, que foram agrupadas de acordo com as suas características:

Grupo I – Controle de infecção: contemplando 17 questões, que representam 20% do total de questões a serem analisadas.

Grupo II – Saúde e segurança no trabalho: composto por 29 questões, que representam 34,1% das questões a serem analisadas.

Grupo III - Estrutura física e saneamento: 20 questões que representam 23,5% do total de perguntas contidas na *check list*.

Grupo IV – Gestão da Biossegurança: 19 questões, que representam 22,4% do total de aspectos que serão analisados.

Como se pode observar, existe um equilíbrio entre os distintos aspectos que foram analisados quando da aplicação do *check list*, estando o volume maior direcionado para a

parte de saúde e segurança do trabalho, o qual é lógico, pelo que representa estes aspectos para garantir a segurança dos profissionais, pacientes e meio ambiente.

A divisão entre os grupos é importante, pois direciona os procedimentos e atuações dos acadêmicos dentro da clínica odontológica. A partir da realização deste *check list*, pode-se verificar se as atividades e os respectivos requisitos inspecionados estão em conformidade com as disposições planejadas e estabelecidas. É a partir desta ferramenta que se pode verificar a eficácia das ações corretivas ou preventivas implantadas, pois, o objetivo deste, é o desenvolvimento de ações que visem a melhoria da qualidade da assistência à saúde odontológica.

Na formulação deste instrumento, foram incluídos riscos eventuais e os já conhecidos. Além disso, abrange a proteção individual do cliente ou paciente, da comunidade e do meio ambiente.

Dentro da observação das questões contidas no Grupo I de controle de infecção, procurou-se estabelecer os padrões relacionados aos que contam nas literaturas como precauções básicas de atendimento e que maior influenciam na transmissão de infecção cruzada dentro dos ambientes de saúde. Este grupo de questões está relacionado fundamentalmente com práticas pessoais e operacionais dos funcionários que permitam garantir sua segurança, portanto respondem aos aspectos relacionados aos hábitos seguros de trabalhos contidos dentro a contenção secundária.

No Grupo II, que trata da saúde e segurança no trabalho, as questões foram direcionadas às barreiras de proteção que funcionam de forma a reduzir os riscos de contaminação do pessoal e do ambiente em relação aos riscos relacionados às posturas inadequadas, que podem ser utilizadas, dependendo do procedimento realizado, acarretando prejuízo, também, à saúde do acadêmico.

No Grupo III, estão as questões relacionadas à estrutura física e ao saneamento que são de suma importância, pois colaboram sistematicamente com a redução de infecção, proporcionando melhoria na qualidade dos serviços prestados, uma vez que toda estrutura está interligada.

O Grupo IV aborda questões relacionadas à gestão da biossegurança, a qual necessita da colaboração de toda a estrutura do curso de odontologia no planejamento e execução de

práticas que concretizem o que é estabelecido no sentido das expectativas de mudança de comportamentos, prevenção de ocorrências futuras e controle de atividades planejadas e executadas.

Toda organização tem o anseio e expectativas de prestar um atendimento diferenciado e com qualidade aos seus clientes. Na área educacional não é diferente e sempre devemos estar atrás deles, pois, os mesmos, são os que conduzem ao desenvolvimento de toda instituição. Entra aí a importância de serem estabelecidos padrões de atendimento que visem preparar este acadêmico para situações futuras na vida profissional.

GIL (1994) cita que, para ocorrer qualidade no binômio fornecedor/cliente, “há necessidade de ocorrer qualidade em seus “processos” e “ resultados”, o que acarreta a elaboração por parte de ambos, de especificações de caráter “técnico – operacional” e “administrativo – operacional” convergentes/integradas com características de unicidade”.

É importante ressaltar que a aplicação deste formulário de verificação pode ser praticado pelos próprios membros da Comissão de Controle de Infecção em Odontologia (CCIO), uma vez que, o mesmo direciona as mudanças e treinamentos necessários para a execução de seus objetivos e que representa, dentro da instituição, decisão nos programas de controle de infecção e qualidade.

Com o objetivo de comprovar a efetividade do *check list* como instrumento fundamental na realização das auditorias, foi elaborado inicialmente uma variante que foi aplicada de forma piloto em uma das clínicas, para verificar se os aspectos colocados eram todos os que deviam estar sendo avaliados e se, a forma em que foram colocados era a mais ideal. A partir desta aplicação, foi elaborado o *check list* definitivo que contém a estrutura previamente exposta.

### **3.4 Etapas da realização da pesquisa**

A investigação foi realizado em cinco fases, iniciando-se com um estudo minucioso da literatura nacional e estrangeira sobre o tema a ser pesquisado, para conhecer e aprofundar nas

causas que pudessem provocar incidentes, acidentes e doenças ocupacionais em clínica odontológica, assim como, sobre os métodos e técnicas que poderiam ser aplicados para cumprir os objetivos propostos.

Uma segunda etapa consistiu na aplicação da técnica da observação simples direta, realizada na primeira semana de auditoria das clínicas juntamente com a observação armada do ambiente em estudo, o que proporcionou concretizar a realidade expressa no momento.

A terceira fase realizou-se na semana seguinte com a entrevista não estruturada com o Coordenador do curso de Graduação de Odontologia, para diagnóstico das dificuldades em controlar os incidentes e acidentes. Realizou-se também nesta fase, o estudo documental das pastas de normas e rotinas de biossegurança da clínica odontológica, dos relatórios de registro de acidentes perfuro-cortantes referente de julho a novembro de 2002, o que proporcionou parâmetros para aplicação de medidas preventivas ou minimizadoras dos acidentes, bem como, para que se obtivesse a base fundamental na elaboração do *check list*, que posteriormente, foi aplicado, para conhecer o cumprimento dos aspectos estabelecidos em nível nacional e internacional e detectar as causas de possíveis ocorrências de fatos indesejáveis.

Em uma quarta fase, após elaborado o *check list* adaptado à atividade de odontologia, este, primeiramente foi aplicado em uma clínica, para verificar a sua efetividade e, em segundo lugar, aplicado nas demais clínicas para detectar os problemas presentes nas diferentes áreas e atividades. O período de aplicação do instrumento piloto ocorreu em um dia, na clínica de procedimentos cirúrgicos e a aplicação definitiva das cinco clínicas ocorreu durante duas semanas, no período da tarde, no horário de atendimento pelos acadêmicos.

Em uma quinta fase foram propostas as medidas que permitem a eliminação ou redução dos fatores e violações detectadas.



## CAPÍTULO 4 – APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

### 4.1 Caracterização da Área Objeto de Estudo

A área escolhida para análise pertence ao curso de graduação de odontologia, situado na unidade sede da UNIPAR, na cidade de Umuarama-Pr. O curso de graduação em odontologia da Universidade Paranaense tem como prioridade propiciar aos acadêmicos o desenvolvimento tecnológico, científico, humano e ético, objetivando a qualificação dos mesmos para atuarem no mercado de trabalho através da promoção de saúde bucal da comunidade. Desta forma, a Universidade visa formar profissionais conscientes da importância do exercício da sua profissão para a melhoria da saúde.

Ao concluir o curso, os acadêmicos deverão estar habilitados a exercer a profissão de cirurgião dentista em todas as áreas, não descuidando das bases científica e tecnológica, crítica e reflexiva, capacitando-os, assim, a promover mudanças no processo saúde-doença do ser humano e da coletividade em todos os níveis, privado ou público, através de ações integradas de saúde, dentro dos princípios éticos e humanistas. Além disso, os acadêmicos de odontologia deverão ter conhecimento da saúde pública e suas campanhas, estando aptos a promover projetos de atendimento à comunidade. Cabe salientar que o processo do conhecimento é contínuo, portanto também é objetivo da UNIPAR proporcionar aos profissionais da área a possibilidade de se especializarem em cursos de pós-graduação (*Lato Sensu e Stricto Sensu*), como também participarem nas demais atividades oferecidas.

O curso de graduação em odontologia possui atualmente 400 acadêmicos distribuídos do primeiro ao quarto anos, sendo que este último é representado por duas turmas. O curso de odontologia da UNIPAR oferece, para o desenvolvimento de suas atividades curriculares, 07 clínicas, 05 laboratórios multidisciplinares, específicos para a área odontológica, 04 laboratórios de disciplinas básicas para todos os cursos, laboratório de radiologia odontológica e interpretação radiográfica, centrais de esterilização, lavanderia que atende a

outros cursos que desenvolvam disciplinas com atividades clínicas e sala de RX panorâmico. A clínica de odontologia, como é denominada dentro do curso, é composta de subsolo, pavimento térreo, primeiro andar e segundo andar. No subsolo está o setor de lavanderia. No andar térreo concentram-se as áreas de recepção, triagem, RX panorâmico, clínica para atendimento de emergência e sala da coordenação do curso. A sala de professores, central de esterilização e as clínicas localizam-se distribuídas no primeiro andar, sendo que o segundo contempla, também, clínicas de atendimento odontológico. O acesso às clínicas é feito pelas escadas ou rampas.

As clínicas que foram objeto de estudo aqui denominado C; D; E; F; G representam, como foi dito no Capítulo 3, 71,42% do total de clínicas. São nesses ambientes que os acadêmicos realizam atividades práticas curriculares, trabalhando em duplas, sendo um o auxiliar e o outro o responsável pelo atendimento. Nestas clínicas são desempenhadas as atividades com maior quantidade de procedimento de risco de contaminação e acidentes, bem como, por realizarem procedimentos que dispensam um maior número de horas durante sua execução. As clínicas apresentam as seguintes características:

- A clínica multidisciplinar “C” apresenta 179,97m<sup>2</sup> subdivididos em 12 consultórios, 02 salas para RX, expurgo e sala de professores. Uma vista panorâmica desta clínica apresenta-se na Figura 4.1. Atende, em média, 20 alunos nas disciplinas de odontopediatria II, odontologia preventiva, sanitária e ergonomia I, II e ensino orientado, que realizam entre outros procedimentos evidenciação de placa, restaurações, aplicação de selante e flúor, radiografias, exodontia dos decíduos, técnicas de escovação e outros.



**Figura 4.1 - Vista do consultório multidisciplinar “C”**

- A clínica multidisciplinar “D” possui 08 consultórios, sala de professores, 02 salas de RX, 01 expurgo. Sua área é de 175,97m<sup>2</sup>, atendendo, em média, 18 alunos nas disciplinas de endodontia II e os projetos de atendimento à comunidade. Na Figura 4.2 apresenta-se uma vista da clínica “D”, onde se pode apreciar as áreas de atendimento aos pacientes.



**Figura 4.2 - Vista panorâmica da clínica multidisciplinar “D”**

- A clínica multidisciplinar odontológica “E” possui 243,91m<sup>2</sup>, subdivididos em 19 consultórios para atendimento, 02 salas de RX, 01 expurgo, sala de professores. Atende, em média, 20 alunos nas disciplinas de dentística I/II e prótese fixa. Na Figura 4.3 apresenta-se a área de atenção aos pacientes.



**Figura 4.3 - Vista do consultório da clínica multidisciplinar “E”**

- A clínica multidisciplinar “F”. Esta clínica, juntamente com a seguinte, são as que apresentam maiores números de postos de atendimento a pacientes; por conseguinte, correspondem as de maior cuidado com relação ao cumprimento das normas de biossegurança e controle de infecção (Figura 4.4). Possui 270,62m<sup>2</sup>, subdivididos em sala de anti-sepsia (Figura 4.5), 22 consultórios, 02 salas de RX, sala de professores. Desenvolvem as disciplinas de cirurgia I, cirurgia II, periodontia, dentre outras, além do ensino orientado.



**Figura 4.4 - Clínica multidisciplinar “F”**



**Figura 4.5 - Vista panorâmica da sala de anti-sepsia da clínica multidisciplinar “F”**

- A clínica multidisciplinar G (Figura 5.6) possui 360 m<sup>2</sup>, subdivididos em 29 consultórios odontológicos, 01 expurgo, 02 salas de RX, 01 sala de professores e 01 sala para anti-sepsia. Atende, em média, 40 alunos em disciplinas de clínica integrada.



Figura 4.6 - Vista panorâmica da clínica multidisciplinar “G”

## 4.2 Aplicação das Técnicas de Coleta de Dados: Resultado e Análise

Depois de aplicado o *check list* (Anexo I) nas cinco clínicas odontológicas da UNIPAR, que compõem a amostra da pesquisa, os resultados obtidos foram:

### I. Controle de infecção

Com relação ao item que pergunta sobre se os acadêmicos lavam as mãos antes de iniciar a atividade, comprovou-se que 40% da amostra não efetuam esta prática de grande importância, uma vez que, a mesma garante um correto controle de infecção e possibilita o cumprimento adequado das medidas de biossegurança. Uma eficiente degermação assegura que as condições anti-higiênicas que possam estar presentes nas mãos dos acadêmicos sejam removidas e, por conseguinte, não passadas para o paciente. Com o objetivo de conhecer as causas que motivam o não cumprimento desta atividade aplicou-se a técnica de entrevista e conseguiu-se detectar que existia uma preocupação em arrumar o consultório para o atendimento e diminuía a atenção nesta importante atividade. Ao perguntar aos acadêmicos

se eles tinham conhecimento da importância em cumprir a prática de degermação, todos afirmaram conhecer.

Da mesma forma, ao verificar se as mãos dos profissionais eram lavadas ao terminar a atividade, constatou-se que apenas 60% cumpriam com esta atividade. Não obstante, se comprovou pela observação que a lavagem das mãos não é realizada de forma efetiva, podendo existir a possibilidade de não ser descontaminada adequadamente. O procedimento de lavagem das mãos é bastante importante no controle de infecção odontológica recomendado sua realização antes de iniciar a atividade, antes de calçar luvas e ao retirá-la e ao término da atividade. É importante destacar que esta operação, juntamente com a anterior, representa hábitos primários de higiene e limpeza no atendimento de pacientes para evitar que não aconteça contaminação cruzada e qualquer de suas manifestações. A partir do conceito de que todo paciente deva ser considerado como “potencialmente contaminado” e que, na boca existe um número importante de microrganismos, é recomendado que as medidas de higiene com relação à lavagem das mãos sejam cumpridas e exigidas.

Com relação à lavagem das mãos antes de calçar luvas, comprovou-se que 60% da amostra não realizam esta atividade e, da mesma forma, os 100% não lavam as mãos após retirar as luvas. Como foi dito anteriormente, as atividades relacionadas com a lavagem das mãos apresentam determinados graus de dificuldade por parte dos acadêmicos em relação ao seu cumprimento, apesar do ambiente proporcionar condições para a sua realização.

Um aspecto positivo a destacar durante a aplicação do *check list* está na observação de que, em todas as clínicas, os acadêmicos trocam de luvas entre cada atendimento.

Ao ser observado o item 6, referente ao toque de objetos de uso comum com luvas, 40% realizaram este procedimento, tocando inclusive a própria máscara o que pode levar a própria contaminação. Os acadêmicos auxiliares são os que mais acabam contaminando o ambiente, agindo desta forma. Esta prática incorreta ajuda a disseminação de microrganismos, possibilitando a contaminação da área que foi tocada.

Detectou-se que os profissionais, que compõem 20% da amostra, utilizam normalmente, durante o atendimento, algum tipo de ornamento. O uso de jóias durante o atendimento pode propiciar o carreamento de microrganismos dentro do ambiente e fora dele, uma vez que anéis, relógios, pulseiras são reservatórios potenciais de microrganismos.

Especial atenção deve ser dada ao uso de anéis que, além de servirem de fonte de contaminação, podem provocar rompimento das luvas, estando, portanto, as mãos expostas ao material susceptível de contaminação.

É importante destacar que, durante a aplicação do *check list* foi observado que todos os acadêmicos tiram os equipamentos de proteção individual (avental, luvas, máscaras, gorros) antes de sair da clínica, o que representa uma prática operacional correta e que é exigida pelas normas de controle de infecção odontológica e da biossegurança.

O item 10 aborda se os materiais são lavados, descontaminados e esterilizados em áreas separadas. Apesar da área de expurgo ser separada, a limpeza em 40% das amostras ocorria dentro do próprio box de atendimento, através da limpeza manual com retirada de material biológico com uso de álcool 70% e a seguir encaminhado para a esterilização, quando não tinha outro paciente para atender. Ocorre também dos acadêmicos realizarem a limpeza manual somente no material que foi utilizado, sendo que os demais apesar de expostos ao ambiente são limpos apenas com álcool 70%. É importante ressaltar, que este tipo de procedimento pode acarretar infecção cruzada no paciente que receberá atendimento posterior, colocando em risco a sua integridade física.

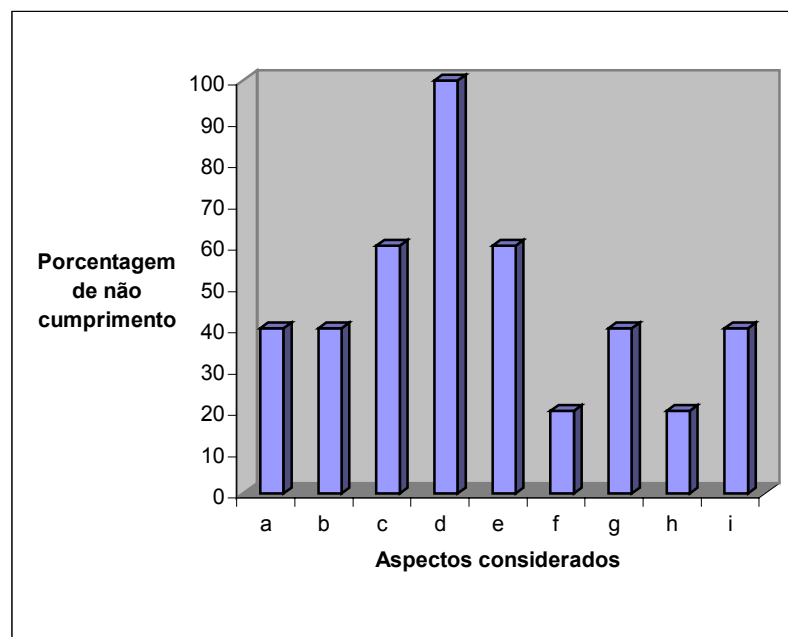
A proteção na ponta das canetas diminui o risco de transmissão de microrganismos entre pacientes, porém observou-se que 20% da amostra não utilizavam a proteção referida.

Da mesma forma, foi observado no item 13 sobre o uso de material esterilizado durante o atendimento. Constatou-se que 40% da amostra não estavam utilizando o padronizado. Isto se refere não ao instrumental propriamente dito, usado durante o desenvolvimento de sua atividade, mas ao uso de brocas que devem ser esterilizadas. Observou-se que as mesmas sofrem basicamente desinfecção com glutaraldeído a 2% entre uma aula prática e outra, quando não, utilizam o álcool 70% para o processo de desinfecção, com a mesma luva que prestou atendimento. A limpeza meticulosa deve preceder sempre os processos de desinfecção e esterilização, pois a matéria orgânica tende a proteger os microrganismos da ação germicida. O objetivo do processamento dos instrumentos é proteger os pacientes através da prevenção de contaminação cruzada a partir dos próprios instrumentos. O processamento inclui manter esse material em condições assépticas até serem utilizados. Reduz desta forma, as chances de propagação de doenças e lesões físicas tanto daqueles que manuseiam instrumentos contaminados, bem como, dos usuários. É válido

ressaltar que é recomendado que instrumentos cirúrgicos que entram em contato com tecidos moles ou os que entram em contato com os tecidos orais devem ser esterilizados após cada uso.

Cabe salientar, o cumprimento das normas referentes ao uso de proteção nas superfícies, desinfecção realizada entre pacientes em cadeiras, bancadas, refletor, mesa auxiliar e a limpeza das cuspeiras após o término do atendimento dos clientes (itens 14, 15,16). A proteção de superfície faz com que toda contaminação restrinja-se à cobertura sobre a superfície. Observou-se o uso de papel alumínio ou filme plástico “rolopac” e campo pequeno esterilizado como protetores de superfícies. Ao término do procedimento todo, esta proteção removível é retirada e a limpeza e a desinfecção do consultório é realizada pelas funcionárias de serviços gerais. Mesmo antes de iniciarem o atendimento e o consultório estar limpo, o próprio acadêmico realiza a desinfecção da cadeira odontológica, mesa auxiliar e foco auxiliar.

Na Figura 4.7 demonstra-se um resumo dos aspectos relacionados com o controle de infecção que em determinada porcentagem não estão sendo cumpridos e que foram detectados durante a aplicação do *check list*.



**Figura 4.7 - Comportamento dos parâmetros negativos analisados no grupo de controle de infecção que representam riscos no trabalho.**



**Legenda:**

- a. Não lavar as mãos antes de iniciar a atividade
- b. Não lavar as mãos ao terminar a atividade
- c. Não lavar as mãos antes de calçar luvas
- d. Não lavar as mãos após retirar luvas
- e. tocar em objetos de uso comum
- f. Usar jóias durante o atendimento do paciente
- g. Não lavar, descontaminar e esterilizar materiais em áreas separadas
- h. Não proteger as pontas das canetas
- i. Não usar instrumental estéril (brocas) para cada paciente

**II. Saúde e segurança no trabalho**

O uso de equipamento de proteção individual (EPI) máscara, luva, gorro, avental fechado, citado neste grupo, nos itens 18, 19,20 e 21, foi observado em 100% dos acadêmicos que prestavam atendimento. Apesar destes 100% citados referentes ao uso de EPIs, durante a análise documental das fichas de acidentes com material biológico, ocorrido de agosto/2002 a novembro/2002, percebeu-se que 8,33% dos acidentes ocorridos no referido período os acadêmicos não estavam paramentados com o EPI recomendado, conforme mostra o Quadro 4.1:

Quantidade de acidentes totais	Acidentes ocorridos usando EPIs		Acidentes ocorridos sem uso de EPIs	
	Quantidade	% do total	Quantidade	% do total
24	22	91,66	2	8,34

**Quadro 4.1 - Relação uso de EPI x acidentes**

Fonte: UNIPAR, 2002

O EPI protege o profissional da exposição ocupacional, porém, não elimina a possibilidade do acidente ocorrer, principalmente no que se refere aos acidentes perfurocortantes, porém, a falta do EPI expõe o acadêmico a um número maior de possibilidades de exposição, incluindo-se aí, a exposição da mucosa oral, ocular e faces.

Apenas 20% destes não estavam usando óculos durante o atendimento. (Item 22, Figura 4.8).



**Figura 4.8 - Procedimento inadequado durante o atendimento  
Falta de óculos protetor**

O protetor ocular previne traumatismo aos tecidos dos olhos devido a gotículas de aerossóis que possam atingi-los. Uma simples conjuntivite pode causar o afastamento do acadêmico de suas atividades por uma a duas semanas. Existe também o risco da transmissão do herpes simples e o desenvolvimento de uma hepatite B, após uma contaminação inicial pela via ocular. Foi observado que os acadêmicos possuíam óculos, porém apresentavam dificuldade de uso, por isso acabavam-no tirando em alguma fase do procedimento.

Quanto ao item 23, que trata do reencapamento de agulhas, 60% realizam este procedimento. Todo material pérfuro-cortante deve ser manuseado com extremo cuidado, pois os riscos de acidentes, nestes casos, podem desencadear a ocorrência de doenças infecciosas, como é o caso da hepatite e aids. Assim, as agulhas não devem ser reencapadas ou manipuladas de qualquer maneira. Na literatura universal, observa-se que uma das causas mais comuns de acidentes com pérfuro-cortante está relacionada a este fato e, quase sempre, ocorre por práticas operacionais incorretas, devido a mau hábito de trabalho ou a desconhecimentos dos riscos que oferecem essa atividade.

Nas clínicas, em 100% dos casos, foram observados os descartes de materiais pérfuro-cortantes em recipientes apropriados. Estes recipientes possuem paredes rígidas e sem vazamentos como orientado nas recomendações realizadas pela Organização Mundial da Saúde, porém, não era cumprida o seu preenchimento máximo de 2/3 do volume total (Figura 4.9). As caixas receptoras apresentavam excesso de resíduos, podendo, assim, favorecer o

risco de acidentes pelos próprios acadêmicos durante o descarte ou pelos próprios funcionários de serviços gerais, quando, na sua troca, ou por todo o pessoal envolvido na atividade de gestão de resíduos. Esta recomendação facilita que seja fechada corretamente a caixa que contém estes tipos de resíduos tão perigosos, porém não oferecendo risco.



**Figura 4.9 – Caixa de descarte de pérfuro-cortante preenchida acima de 2/3**

No item 25, em 100% da amostra, evidenciou-se que os acadêmicos não faziam uso de luvas emborrachadas grossas durante a lavagem dos materiais. Na inspeção, foram encontrados acadêmicos realizando a limpeza do material com luvas de procedimento e, algumas vezes, utilizando as próprias luvas usadas durante o atendimento. As luvas de procedimento são muito finas, estragam facilmente, não sendo apropriadas e nem recomendadas para este tipo de atividade, uma vez que, pode facilitar o risco de acidentes pérfuro-cortante ou o contato com material biológico durante a limpeza do instrumental. O ideal para limpeza do instrumental é a utilização de luvas de borrachas grossas, por serem mais resistentes a perfurações. Em 60% da amostra, percebeu-se que não é realizada a desinfecção dos materiais encaminhados ao protético, possibilitando o risco de infecção cruzada e a contaminação própria durante o manuseio destes materiais.

Do ponto de vista da prática odontológica, em relação aos itens referentes ao uso do RX, aspectos de segurança em estrutura física e EPIs, em 100% da amostra, observou-se o cumprimento da portaria N° 453/1998, do Ministério da Saúde, do seu Regulamento Técnico, que estabelece as diretrizes básicas de proteção radiológica. Foi observado que os acadêmicos possuem conhecimentos das necessidades de proteção durante este procedimento diagnóstico.

No item 32, referente ao recebimento de treinamento em biossegurança, 40% da amostra não recebeu o referido treinamento e alguns acadêmicos não lembravam se foi feito ou não. Porém, segundo os acadêmicos, 100% conhecem os riscos a que estão expostos, conforme perguntado, o qual na realidade não é assim, já que, segundo observado, até o momento, existe um grupo importante de não cumprimento na atividade de biossegurança e que a autora deste trabalho, supõe que estão fundamentalmente ligadas a falta de capacitação. As inadequações detectadas são, sem dúvida, fontes de riscos biológicos nas clínicas de odontologia analisadas.

Durante entrevista com o coordenador do curso de odontologia, o mesmo referiu que, apesar de constar a disciplina de biossegurança na grade curricular, toda esta parte de treinamento estava sob responsabilidade da Comissão de Controle de Infecção em Odontologia (CCIO) da UNIPAR. Nos treinamentos realizados por esta comissão, foram abordadas precauções padrões e mudanças de rotinas como na limpeza, desinfecção e esterilização de materiais, bem como, nos cuidados com o ambiente. Não obstante, o item anterior evidencia a necessidade de aprofundar na disciplina de biossegurança, garantindo a capacitação dos estudantes, de forma que permita aos mesmos, cumprir com um veículo eficaz e importante para a atividade.

Os itens 34, 35 e 36 enfocaram sobre os acidentes com pérfuro-cortante, onde se observou que 60% já tinham apresentado acidente com pérfuro-cortante. Todos os acidentes foram notificados ao Comitê de Biossegurança da universidade, responsável pelo atendimento e conduta nestes casos, conforme análise documental do protocolo de atendimento de acidente com risco biológico. Somente 33,33% fizeram uso de quimioprofilaxia, tendo em vista a ocorrência do acidente em horário de não funcionamento do laboratório de análises clínicas. Em horários de funcionamento do laboratório de análises clínicas, a UNIPAR disponibiliza teste rápido do paciente fonte, com resultado de exames emitidos em duas horas não necessitando assim, do uso de quimioprofilaxia a não ser em casos positivos para HIV. Dentre as clínicas em destaque em acidentes pérfuro-cortantes, após análise documental dos registros de notificação de acidentes, está a clínica “F”, conforme o Quadro 4.2:

<b>Clínica</b>	<b>Nº de acidentes</b>	<b>%</b>
C	01	4,2%
E	02	8,3%
G	02	8,3%
F	19	79,2%
<b>Total</b>	<b>24</b>	<b>100,0%</b>

**Quadro 4.2 - Porcentagem de acidentes por clínica**

**Fonte:** UNIPAR, 2002.

A clínica “F”, em destaque, deve-se aos tipos de atendimentos realizados, ou seja, procedimentos de maior complexidade e cirúrgicos. Apesar da experiência dos acadêmicos aqui representando o último ano, que receberam o primeiro treinamento oficial em biossegurança no ano de 2002, pela comissão de controle de infecção. É importante ressaltar que estes acidentes aconteceram no período entre agosto/2002 a novembro/2002, ou seja, em só 4 meses de trabalho, o que, sem dúvida, é uma situação a ser considerada seriamente, já que os números são elevados. Como média pode se falar que aconteceu um acidente a cada 4 dias aproximadamente, o que corresponde a um indicador de consideração.

No item 37, que refere ao esquema de vacinação, foi constatado que 20% das clínicas ainda apresentam acadêmicos com esquema vacinal para hepatite B atrasados e, em relação à vacina anti-tetânica, 100% apresentaram o cumprimento do esquema vacinal. A clínica evidenciada é a clínica “C”, que apresenta suas atividades no terceiro ano letivo. A recomendação é que o acadêmico esteja com o esquema de vacina completo antes de iniciar suas atividades nas clínicas que oferecem riscos com material biológico. A vacinação faz parte das medidas de prevenção e proteção, pois, mesmo que o profissional esteja utilizando luvas, estas podem romper-se nos acidentes com pérfuro-cortantes; assim, a vacinação é altamente recomendada, pois protege o profissional do risco de aquisição de doenças infecciosas preveníveis. Por nenhum motivo, pode-se expor um profissional a um risco, sem que sejam tomadas todas as medidas cabíveis e três delas são de grande importância: capacitação e comprovação de sua efetividade, cumprimento do programa de exames médicos admissional /periódico e o esquema de vacinação.

Os itens 39, 40, 41 e 42 abordam sobre as algias em relação a posturas, através dos quais foram constatados que 80% da amostra apresentam dores, sendo que, destes, 25%

referentes a coluna dorsal, 50% referentes a coluna lombar, 25% referentes a punho e mão. As dores acentuam-se durante e ao final do atendimento.

Observou-se também que, em 80% da amostra, há um desconforto na postura física adotada durante o atendimento (Figura 4.10). Este desconforto é decorrente da realização dos procedimentos onde os acadêmicos despendem esforços físicos e posturais. Isto ocorre em função da necessidade do procedimento exigir determinadas posições para a execução do trabalho. Além disso, ocorre que o próprio acadêmico se descuida da sua postura. É importante lembrar, que a ergonomia vem contribuir e muito neste contexto, auxiliando a racionalização do trabalho, possibilitando que este seja executado mantendo uma relação da postura com o movimento, evitando torções desnecessárias do tronco, diminuindo ou limitando a duração muscular contínua, prevenindo, desta forma, a exaustão muscular. Cabe ressaltar a necessária orientação para os consultórios futuros, onde os ambientes e equipamentos odontológicos sejam planejados ergonomicamente.



**Figura 4.10 - Postura inadequada durante o atendimento**

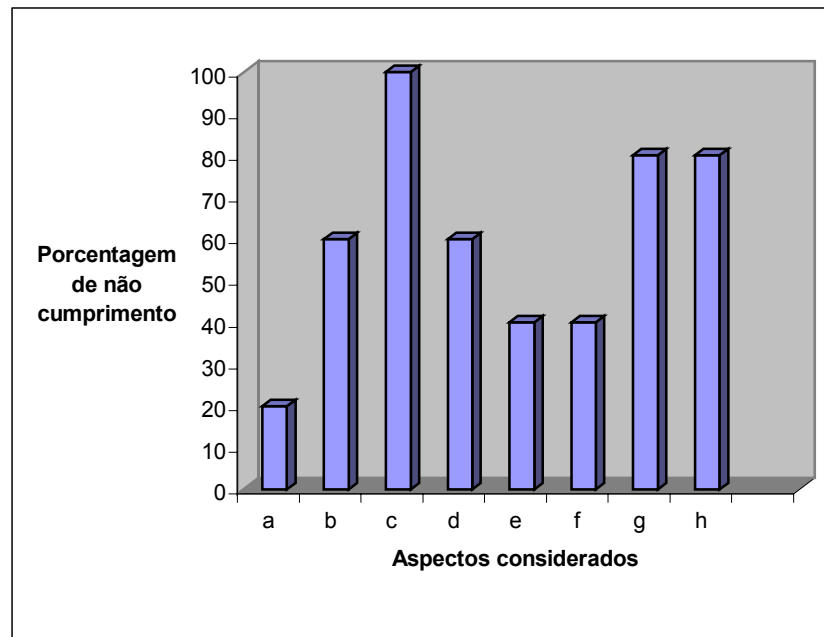
A NR – 17 descreve as condições ambientais de trabalho, abordando que elas devem ser adequadas às características psicofisiológicas dos trabalhadores e a natureza do trabalho a ser executado. Em se tratando das condições ambientais internas das clínicas, quanto à iluminação, ruído, ventilação, temperatura e umidade relativa, as clínicas apresentavam laudos técnicos, conforme avaliados na análise documental. A mensuração dos níveis de iluminação foram executadas no campo, de trabalho onde o acadêmico realiza a tarefa visual. Para a medição destes níveis de iluminação, foi empregado o instrumento luxímetro

digital *Light Meter Lux/FC*, modelo 840020, procedência americana, certificado pela *Sper Scientific LTD*. A calibração do luxímetro foi feita com fotocélula corrigida para a sensibilidade do olho humano em função do ângulo de incidência da luz. Levou-se em consideração os seguintes fatores: idade dos acadêmicos, velocidade, precisão e refletância na tarefa. A medição foi realizada pela empresa *Ambiental Protection* - Consultoria de Segurança, Medicina e Higiene do Trabalho, que recomendou correção da iluminância das áreas monitoradas, uma vez que as mesmas apresentaram baixos níveis de iluminação. O medido nas clínicas observou-se que estava em torno de 199 lux. Segundo a empresa, este índice necessita de correção pois o iluminamento requerido é de 500 lux para estas áreas. A correção desses baixos níveis deverá estar dentro das normas NB 5413, de iluminamento médio.

Os níveis de ruídos foram medidos com decibímetro digital *Sound Meter Type*, modelo 840029, de procedência e certificado de calibração americana. Neste caso, a empresa constatou níveis de 74 dB (A), indicando como dentro dos padrões, apesar que a NR -17 indica como nível aceitável para o perfeito conforto de até 65 dB (A).

Quanto às condições de temperatura e umidade relativa, não foram realizados nenhum tipo de monitoramento. Cabe ressaltar que as condições ambientais adequadas facilitam o processo da realização do trabalho. Em relação aos condicionadores de ar, foi verificado que as trocas dos filtros são realizadas periodicamente.

A seguir, resumidamente, estão representadas as questões referentes à saúde e à segurança no trabalho, evidenciando os pontos que fogem ao preconizado na Figura 4.11.



**Figura 4.11 - Aspectos de irregularidades em relação à saúde e à segurança no trabalho**

**Legenda:**

- a. Falta de óculos durante atendimento.
- b. Reencapar agulhas.
- c. Uso de luvas não apropriadas para limpeza de instrumental.
- d. Não desinfetar materiais encaminhados ao protético.
- e. Não receberam treinamentos de Biossegurança.
- f. Tiveram acidentes com pérfuro-cortantes.
- g. Apresentam episódios de algia devido à má postura.
- h. Mantém postura inadequada durante o atendimento.

### III. Estrutura física e saneamento

Dentro da estrutura predial e de saneamento, as clínicas apresentam condições favoráveis para a execução de suas atividades, apresentando devida sinalização das áreas de atendimento e de serviço.

As proibições, quanto ao uso de telefone e alimentação dentro do ambiente de trabalho, são extremamente respeitadas.

As características construtivas do prédio são de alvenaria, sendo que o revestimento das paredes, tetos e pisos são de material lavável, impermeável a líquidos e resistente às substâncias utilizadas na limpeza e desinfecção. O mesmo ocorre com o mobiliário, cadeiras



odontológicas e mochos íntegros, que se apresentam em boas condições. Sabe-se que durante as atividades desenvolvidas, as superfícies e equipamentos tendem a se contaminarem durante o atendimento. Isto ocorre através dos dedos ou instrumentos, respingos diretos com sangue ou saliva, ou ainda, através destes mesmos dispersos no ar na forma dos aerossóis. Desta feita, as condições da estrutura que facilitam a limpeza são de suma importância.

As clínicas de atendimento possuem barreira física entre os consultórios, conforme apresentado anteriormente na vista panorâmica das clínicas. Isto é básico para o controle de infecção, mantendo os pacientes em separado, além de manter a privacidade dos mesmos e do atendimento. As pias para a lavagem das mãos possuem torneiras que são acionadas com o pé, abaixo da bancada, evitando o contato das mãos limpas. Isto possibilita uma efetiva degermação, assim como o uso dos dispensadores de sabão líquido e o suporte de papel toalha.

Os funcionários do serviço de limpeza conhecem as normas de manipulação de material biológico. As condições da estrutura física e a adoção das medidas preventivas de controle de infecção são importantes.

A partir do momento em que não exista a possibilidade dos objetos contaminados realizarem a sua transferência microbiana e que se possibilite uma desinfecção adequada da área, diminuem as chances de contaminação do ambiente para os profissionais e clientes. A própria população atendida tem preocupações em relação à limpeza e à segurança oferecidos nos consultórios odontológicos, percebendo, muitas vezes, se o profissional trabalha no controle das infecções.

Os resíduos sólidos são retirados do ambiente no encerramento de cada disciplina realizada nas clínicas. Existe também uma separação por tipos de resíduos produzidos onde há identificação dos mesmos. Após a retirada dos resíduos do ambiente, estes são recolhidos por empresa municipal, especializada na coleta, que se encarrega do descarte final.

Os *hampers* acondicionam os aventais e campos cirúrgicos utilizados nos atendimentos. A única observação é que os *hampers* ficam cheios demais até a sua retirada para a lavanderia, favorecendo o contato da roupa suja com as pessoas que circulam próximos a eles.

#### IV. Gestão da biossegurança

Durante entrevistas com o coordenador do curso de odontologia da UNIPAR, foi relatado que a grade curricular aborda as disciplinas de Ergonomia e Biossegurança, porém é a Comissão de Controle de Infecção em Odontologia (CCIO) que assumiu todos os treinamentos referentes a esta área. A CCIO da UNIPAR trabalha de forma efetiva na busca da atenção de melhorias técnicas e de biossegurança para o funcionamento de todo o curso. Esta equipe é formada pelo coordenador do curso de odontologia, um docente coordenador de clínicas odontológicas, um docente da disciplina de cirurgia, uma docente bioquímica, uma docente enfermeira, duas acadêmicas - uma do curso de odontologia e outra do curso de enfermagem - e por dois funcionários, sendo um do serviço de manutenção e outro auxiliar dos serviços das clínicas. Esta equipe poderá permutar seus integrantes. Cabe evidenciar que as equipes responsáveis pelo funcionamento do curso deverão direcionar os seus objetivos de maneira contínua, acrescentando atualizações para a referida proposta.

As atividades desta Comissão tiveram início no ano de 2001 e está em funcionamento oficial desde o ano de 2002. Muitas foram as ações concretizadas e muito ainda se tem a fazer nesta área, uma vez que este processo de trabalho é dinâmico. É de responsabilidade desta equipe a identificação da necessidade de treinamento, bem como o registro dos treinamentos executados. Também está sob sua responsabilidade o encaminhamento de auditoria interna de qualidade, sendo que até o atual momento apenas uma auditoria foi registrada pela CCIO. Por não possuir um *check list* padrão como guia, utilizaram as normas de inspeção do Ministério da Saúde para clínicas universitárias odontológicas. Os acadêmicos receberam treinamentos por esta comissão, sendo abordados os assuntos referentes a precauções padrão, desinfecção de materiais e controle de esterilização.

Como resumo da aplicação das diversas técnicas foram encontradas, como deficiências, principalmente ações primárias de controle de infecção, falhas relacionadas as precauções padrão. Entre elas podemos citar a lavagem inadequada das mãos; uso de luvas sem lavagem prévia das mãos, e após a retirada das mesmas, o acadêmico não se preocupa com a degermação, observados em 100% da amostra. Toda esta situação demonstra a necessidade de insistir constantemente na criação de hábitos seguros de trabalho, para eliminar a presença de atos que possam causar danos a equipe e aos pacientes.

Outros fatores importantes que podem desencadear riscos ocupacionais, evidenciados através do *check list* estão relacionados à exposição ao material biológico e às infecções cruzadas; neste contexto, cita-se que 40% da amostra tocam objetos de uso comum com as luvas contaminadas e há realização da limpeza e desinfecção de instrumental fora do local apropriado. Durante a limpeza dos materiais utilizados nos procedimentos, em 100% dos casos constata-se a não utilização luva específica e recomendada. Também se observou que 40% da amostra não esterilizam as brocas que necessitam deste processo.

Conseguiu-se, também, identificar os acidentes com pérfuro-cortantes, ao serem localizados 24 acidentes num período de 4 meses, representando que 60% das clínicas já apresentaram este tipo de risco. Importante ressaltar que, em 8,34% destes acidentes, o acadêmico não fazia uso do equipamento de proteção individual recomendado. Pode-se observar que o fator fundamental da ocorrência dos acidentes não são os EPIs, já que mais de 90% aconteceram em presença dos EPIs, portanto esta situação reforça a necessidade de direcionar o trabalho e criar hábitos que garantam a eliminação de atos inseguros no trabalho.

O *check list* foi de suma importância para diagnosticar os problemas encontrados, levantar e providenciar as devidas soluções, demonstrando os pontos positivos da clínica, como o constatado em relação ao uso dos EPIs (máscara, gorro, avental e luvas), onde 100% da amostra estava corretamente paramentada. Foram também observadas como ponto positivo, as condições de estrutura física, que são satisfatórias e a existência da Comissão de Controle de Infecção Odontológica (CCIO), que trabalha, dentre outras funções, na investigação de melhorias da qualidade dos serviços prestados.

### **4.3 Caderno de Recomendações**

Depois de analisados os resultados obtidos da aplicação das diferentes técnicas para garantir o cumprimento dos objetivos desta pesquisa, faz-se necessário analisar, quais seriam as medidas a propor para garantir a eliminação ou pelo menos a redução dos riscos e

deficiências detectadas no trabalho dos acadêmicos de odontologia. Por tal motivo, propõem-se:

1. Manter um programa de educação continuada para todos os acadêmicos, realizando, para todas as séries, todo início do ano letivo. Será responsabilidade da Comissão de Controle de Infecção velar para que exista um programa de capacitação em biossegurança, que garanta que todos os acadêmicos estejam preparados para assumir suas responsabilidades;

2. Da mesma forma, deverá ser feito um programa de capacitação específica em biossegurança para os demais funcionários;

3. É, igualmente, responsabilidade da direção do Curso e da Comissão de Controle de Infecção Odontológica, velar para que sejam comprovados e verificados seus conhecimentos. Não podem trabalhar nas áreas aqueles acadêmicos que não aprovem a capacitação ministrada a eles;

4. Realizar reuniões semestrais com o corpo docente, explicando a metodologia adotada para o trabalho com os acadêmicos na prevenção de incidentes, acidentes e doenças ocupacionais, bem como solicitar dos professores as dificuldades no controle em biossegurança durante as aulas práticas;

5. Deve existir um controle estrito sobre o programa de vacinação de todos os acadêmicos. Não permitir que o acadêmico inicie suas atividades nas clínicas sem o esquema vacinal completo.

6. Para a realização das auditorias para as clínicas odontológicas propõe-se a seguinte metodologia:

- Deve ser criada uma comissão de auditores, dirigida pelo Comitê de Biossegurança com participação da Comissão de Controle de Infecção Odontológica para a realização das auditorias;

- Elaborar um livro de incidência onde sejam colocados os resultados de cada auditoria, assim como, todas as medidas propostas;

- Estabelecer prazo de cumprimento das medidas a serem aplicadas, para garantir a eliminação ou minimização dos problemas detectados.
- Elaborar cronograma para a realização das auditorias em consonância ao tipo de riscos e características das áreas a serem analisadas;
- Aplicar como base das auditorias o *check list* elaborado nesta pesquisa.

## CAPÍTULO 5 - CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES

### 5.1 Conclusão

Quando foi propósito da autora desta pesquisa no que dizia respeito aos riscos de incidentes, acidentes e doenças ocupacionais em clínica odontológica universitária, existia a preocupação diante de um tema de tamanha abrangência. A partir da ergonomia e a biossegurança, foi possível conhecer o campo de estudo, observando as condições dos trabalhos executados. Ao abordar as questões teóricas de ergonomia e biossegurança, constatou-se que a interação entre estas duas potências dentro da ciência desencadeia a busca de melhores condições diante das variações presentes nos riscos físicos, químicos, biológicos, mecânicos e ergonômicos.

As atividades desenvolvidas dentro do ambiente odontológico universitário fazem rever como se pode atingir a qualidade nos procedimentos prestados diante do número de pacientes atendidos diariamente, sem que seja afetada a saúde do pessoal que trabalha nelas, dos pacientes e do meio ambiente.

Na prática odontológica, tem-se consideradas importantes as ações de segurança. Os riscos ocupacionais existem e o assunto relacionado ao potencial de infecção cruzada de microrganismos patogênicos estimulou a adoção de normas e rotinas internacionais, que implementam o controle de infecção através de sua obrigatoriedade. Depois de bastante difundidas a hepatite B e C, o vírus do HIV e outras infecções transmissíveis, também nas suas formas assintomáticas, explica-se a importância de investigação e identificação de fatores de riscos a que estão sujeitos o profissional, o paciente e o meio ambiente, e como reforço às necessidades de seguir as orientações recomendadas para o controle de infecções.

Assim, se quer trazer ao entendimento, que a elaboração de um *check list* possibilitou o diagnóstico das necessidades, dentro da clínica odontológica, facilitando o levantamento de implementações, de ações corretivas que vêm aumentar a qualidade da assistência prestada, diminuindo, desta forma, a exposição a riscos ocupacionais presentes. Esta técnica é fácil

aplicação, pois, pode ser realizada por pessoal de pouca experiência na biossegurança. Possibilita identificar a atuação dos acadêmicos das clínicas odontológicas universitárias da UNIPAR, diante das normas e rotinas estabelecidas e, a partir daí, identificar que riscos podem favorecer a ocorrência dos incidentes, acidentes e doenças ocupacionais.

O *check list* na sua execução, projeta o perfil da instituição em face de suas necessidades de treinamentos, em função da formação acadêmica que se está instituindo, das necessidades operacionais projetadas e das funções educacionais futuras. É através da realização dele, que se pode constatar riscos através da análise de seus resultados para elaboração e emissão de programas de controle de incidentes, acidentes e doenças profissionais, bem como, indicar a qualidade dos serviços que estão sendo prestados.

Ressalta-se a necessidade da aplicação do *check list* em outras clínicas universitárias para que se possa verificar o cumprimento das normas de biossegurança vigentes e continuar comprovando sua efetividade. Desta forma, o *check list* passa a ser um instrumento facilitador da detecção dos procedimentos inadequados a partir de auditorias de biossegurança.

A questão das ações preventivas está diretamente relacionada a toda a equipe de profissionais responsáveis pelo andamento do curso e ainda, pelos acadêmicos como participantes diretos do processo saúde-segurança, futuros profissionais, que levarão para seus consultórios a bagagem de conhecimentos adquiridos. Portanto, todo o aporte de conhecimento que permita nortear os métodos e processos de minimização de riscos à saúde devem ser implementados.

## **5.2 Recomendações para Trabalhos Futuros**

Como recomendações e sugestões para trabalhos futuros:

- Sugere-se a aplicação do *check list* em outras clínicas universitárias para comprovação de sua funcionalidade e eficácia.

- Propõe-se a realização da análise ambiental das clínicas odontológicas da UNIPAR, monitorando iluminamento, ruído, temperatura e umidade relativa.
- Sugere-se um estudo dos distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (DORT) em clínica universitária, confrontando dores com posturas adotadas no atendimento.
- Sugere-se estudar o conteúdo específico do programa de capacitação para os estudantes da UNIPAR, partindo dos problemas e riscos detectados.



## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, I. M., BINDER, M. C. P. Metodologia de análise de acidentes do trabalho. In: **“Combate aos acidentes”**. Disponível em: <<http://www.saudeetrabalho.com.br/textos-acidentes-trabalho-1htm>>. Acesso em 11 de novembro de 2001.

ALVES-RESENDE, Maria Cristina Rocifini, LORENZATO, Fábio. **Avaliação dos procedimentos de prevenção dos riscos biológicos por cirurgiões-dentistas**. APCD, v. 54, n.6 – nov/dez. 2000.

**Análise dos riscos de trabalho**. Disponível em: <<http://www.geocites.com.br>>. Acesso em: 10 de outubro de 2001.

AREND, Carlos Frederico. **Transmissão de doenças através da ventilação boca-a-boca**. Medicina embasada em evidências ou emoções? Arq. Brasileiro Cardiológica. Vol 74 (nº 1) Porto Alegre, 2000.

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

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

BENSOUSSAN, Eddy., ALBIERI Sergio. **Manual de higiene, segurança e medicina do trabalho**. São Paulo: Atheneu, 1997.

BLACK, Joyce & JACOBS, Esther. **Enfermagem médico-cirúrgica**. 4. ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1996.

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

BS. BRITISH STANDART 8800. **Guia para sistema de gestão de saúde e segurança industrial**. 1996.

BUICHI, Yvonne de Paiva. **Promoção da saúde bucal na clínica odontológica**. São Paulo: Artes Médicas, 2000.

BURGARDT, Célia Inês & LEÃO, Maria Terezinha Carneiro. **Controle de infecção em odontologia**. Curitiba: Champagnat, 1997.

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

\_\_\_\_\_. **Análise e controle de riscos**. Revista Cipa. Caderno Informativo de Prevenção de Acidentes, São Paulo, ed. 266. Ano XXIII., 2000.

Centes for Disease Control. Update: **transmission of HIV infection during na invasive dental procedure**. *MMWR*, Atlanta, 1991.

COLETA, José Augusto. **Acidentes de trabalho**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1991.

CONCEPCIÓN, E. **Métodos retrospectivos e prospectivos de análise de riscos**. Disponível em: <<http://eps.ufsc.br/ergon/avee>>. Acesso em: 25 de julho de 2002.

\_\_\_\_\_. **Biossegurança no trabalho I (a)**. Disponível em: <<http://eps.ufsc.br/ergon/avee>>. Acesso em: 12 de dezembro de 2002.

\_\_\_\_\_. **Biossegurança no trabalho II (b)**. Disponível em: <<http://eps.ufsc.br/ergon/avee>>. Acesso em: 12 de dezembro de 2002.

**Contaminantes biológicos**. Disponível em: <<http://prevencion.com/descargas/introducciones/11.shtml>>. Acesso em: 2 de novembro de 2001.

**Contaminantes biológicos**. Disponível em: <<http://consultec.es/norcontrol/privado/Espanol/formacion/tema2/222.htm>>. Acesso em: 23 de outubro de 2001.

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

FACHIN Odília. **Fundamentos de metodologia**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2001.

FEIGENBAUM, Armand. **Controle de qualidade**. Tradução: Regina Claudis Loverri. vol.2. São Paulo: Makron Books, 1994.

FELLER, GORAB Riad. **Atualização na clínica odontológica**: Módulos de atualização. Porto Alegre: Artes Médicas, 2000.

FERNANDES, Antonio Tadeu. **Infecção hospitalar e suas interfaces na área da saúde**. São Paulo: Atheneu, 2000. 173, 1257.

FERREIRA JUNIOR Mario. **Saúde no trabalho**: temas básicos para o profissional que cuida da saúde dos trabalhadores. São Paulo: Rocca, 2000.

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

GENOVESE Walter J. & LOPES Atilio. **Doenças profissionais do cirurgião dentista**. São Paulo: Pancast, 1991.

GERGES, Samir Nagi Yousri. **Ruído**: fundamentos e controle. Florianópolis: NR, 2000.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar pesquisas**. São Paulo: Atlas, 1991.

GIL, Antonio Lourenço. **Auditoria da qualidade**. São Paulo: Atlas, 1994.

\_\_\_\_\_. **Auditoria operacional e de gestão**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1996.

GONÇALVES, Edwar Abreu. **Segurança e medicina do trabalho**. São Paulo: Editora São Paulo, 1996.

GRANDDEJEAN, Etienne. **Manual de ergonomia**: adaptando o trabalho ao homem. 4. ed. Tradução João Pedro Stein. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

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

**Higiene e segurança no trabalho**. Disponível em:

<<http://alportugal.pt/Areas/HigieneSegTrab/BaseOshas1800.asp?Menu=8>>. Acesso em: 5 de novembro de 2001.

HIRATA, Maria Hiruyuki. **O laboratório de pesquisa e ensino e seus riscos**. Revista da Cipa. Caderno Informativo de Prevenção de Acidentes. Ano XXII. ed. 253, 2000.

Imunization on Health-Care Workers. **Recomendatios of de Advisory Committee on Imunization Practices (ACIP) and the Hospital Infection Control Practices Advisory Committee(HICPAC).** *MMWR* 1997.

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

JIMENES, Patrícia. **Trabalhadoras brasileiras sofrem conseqüências da intoxicação pelo mercúrio.** Revista Cipa. Ano XXII, ed. 256, 2001.

KONKEWICZ, Loriane Rita. **Controle de infecção em odontologia.** Disponível em: <[http://www.cih.com.br/controlde\\_de\\_infecção\\_em\\_odontologia.html](http://www.cih.com.br/controlde_de_infecção_em_odontologia.html)>. Acesso em: 21/05/2001.

LASCALA, Nelson Thomaz. **Prevenção na clínica odontológica.** São Paulo: Artes Médicas, 1997.

LIMA, Rosangela C., VICTORA, Cesar 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. São Paulo, vol. 33. n. 2., Apr, 1999.

Manual de Legislação Atlas. **Segurança e medicina do trabalho.** 51. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

MARCONI, Marina Andrade & LAKATOS, Eva Maria. **Técnicas de pesquisa.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

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

MELLO, Norma Suely Falcão de Oliveira. **Biossegurança:** ambientes hospitalares. São Paulo: Santos, 2000.

MELNICK, Jawetz & ADELBERG. **Microbiologia médica.** 20. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1998.

MENDES, René. **Patologia do trabalho.** São Paulo: Atheneu, 1996.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Programa de Assistência à Saúde. Programa Nacional DST/AIDS. **Hepatite, AIDS e herpes na prática odontológica.** Brasília: Lítera Maciel, 1996.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Portaria N 453**. Regulamento técnico das diretrizes de proteção radiológica. Brasília: Sagra 1998.

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

NESI, Maria Auxiliadora Montenegro. **Prevenção de contágios nos atendimentos odontológicos**. São Paulo: Atheneu, 2000.

NR-5. **CIPA**. Disponível em: <<http://incut.org.br/Cip01.htm>>. Acesso em 11 de agosto de 2002.

NR-7. **Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional**. Disponível em: <<http://trabalhoseguro.com/HTML/NRHTML/nr07.html>>. Acesso em 11 de agosto de 2002.

NR-9. **Programa de Prevenção de Riscos Ambientais**. Disponível em: <<http://tem.gov.br/Temas/SegSau/comissooesTri/ctpp/oquee/conteúdo/nr9/default.asp>>. Acesso em: 20 de agosto de 2002.

NR-17. **Ergonomia**. Disponível em: <<http://trabalhoseguro.com/html/NR-NR17>>. Acesso em: 05 de dezembro de 2002.

NR-17. **Ergonomia**. Disponível em: <<http://aergonomiaque funciona.com.br/nr17int.htm>>. Acesso em: 09 de dezembro de 2002.

NR-17. **Ministério do Trabalho**. Disponível em: <<http://.appdort.org.br/legisla/nr17.htm>>. Acesso em: 05 de novembro de 2002.

**OMS**. Manual de Biosseguridad en el laboratorio. Genebra, 1997.

PEDROTTI, Irineu Antonio. **Acidentes do trabalho**. 3. ed. São Paulo: Leud. Universitária de Direito, 1998.

PERRELLA, Márcia; COSTA, Febe, DARUGE, Eduardo. **Biossegurança**. Disponível em: <<http://ibemol.com.br/forense 2000/081>>. Acesso em: 13 de julho de 2002.

REIS, Luiz Felipe Souza Dias, MANÃS, Antonio. **ISO 9000**: um caminho para a qualidade total. São Paulo: Éria, 1999.

RESENDE, Mariângela Ribeiro. **Tuberculose**. Disponível em: <[http://riscobiológico.org/tb/tb\\_work.html](http://riscobiológico.org/tb/tb_work.html)>. Acesso em: 18 de novembro de 2001.

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

**Riscos biológicos e profissionais de saúde**. Disponível em: <<http://riscobiologico.org/riscos/riscos.htm>>. Acesso em: 10 de novembro de 2001.

**Roteiro de inspeção de odontologia**. Disponível em: <<http://saude.pr.gov.2080/Vigsani.nsf/webtodas?openview>>. Acesso em: 23 de outubro de 2002.

RUNNELLS Robert R. **Clínicas de odontologia da América do Norte: Controle de infecção e segurança no consultório**. Tradução: Dra. Patrícia Moreira. Rio de Janeiro: Interlivros, 1991.

SÁ Eduardo. **Auditoria interna de qualidade**. Patologia Clínica. New. nº 225. Ano 21. Maio/junho 2002.

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

SAMARANAYAKE L. P., SCHEUTZ Flemming, COTTONE, James A. **Controle de infecção para equipe odontológica**. São Paulo: 1993.

SANTOS, José Almeida, PARRA Domingos Filho. **Metodologia científica**. São Paulo: Futura, 1998.

SOBRINHO, O. S. **Temas de ciências sociais: medicina básica do trabalho**. Curitiba: Gênese, 1995.

VERONESI, Ricardo, FOGACCIA, Roberto. **Tratado de infectologia**. São Paulo: Atheneu, 1999.

VIDAL Jalhel, BASSO Jorge. **Norma de bioseguridad del Ministério de Salud Pública, Uruguay**. [on line]. Disponível em: <<http://www.biosseguridad.htm>>. Acesso em: 19 de Dezembro de 2001.

VIEIRA, Sebastião Ivone. **Medicina básica do trabalho**. vol. I. 3. ed., Curitiba: Genesis, 1996.

ZORZETTO Ricardo. **Tuberculose contamina profissionais de saúde em local de trabalho**. Disponível em: <<http://unifesp.br/comunicação/Jpta/ed127/pesq2.htm>>. Acesso em 10 de novembro de 2001.

WEATHRALL M. **Método científico**. São Paulo: Polígono, 1970.

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

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Manual de bioseguridad en el laboratorio**, 2nd. ed., WHO, Geneva, 1994.

**ANEXO**



## ANEXO 1

<b>CHECK LIST</b>		Folha N.º 1	
<b>COMPROVAÇÃO DAS EXIGÊNCIAS A SEREM CUMPRIDAS NAS ÁREAS DA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DOCENTE DA UNIVERSIDADE “UNIPAR”</b>			
Aspectos a ter em conta	Cumprimento		Observações
	Sim	Não	
<b>I. CONTROLE DE INFECCÃO</b>			
01. Lava as mãos antes de iniciar a atividade?			
02. Lava as mãos ao terminar a atividade?			
03. Lava as mãos antes de calçar luvas?			
04. Lava as mãos após retirar luvas?			
05. Usa luvas novas para cada paciente?			
06. Toca objetos de uso comum com luvas (maçaneta, telefone, fichas)?			
07. Deixa a clínica com a roupa de trabalho e retorna novamente?			
08. Deixa a clínica usando algum dos EPIs?			
09. Usa durante o atendimento ao paciente, jóias (anéis, pulseiras, etc.) que podem estragar as luvas ou funcionar como depósito de microrganismos?			
10. Lava, descontamina e esteriliza materiais em áreas separadas?			
11. Usa isolamento absoluto (dique de borracha) quando indicado?			
12. Usa proteção na ponta das canetas?			
13. Usa instrumental estéril para cada paciente?			
14. Usa proteção de superfícies durante o atendimento?			
15. As superfícies sofrem desinfecção entre pacientes? (cadeiras, bancada, refletor, unidades auxiliares, etc.)?			
16. As cuspidadeiras são lavadas e desinfetadas após o término de atendimento a cada paciente?			
17. Desinfeta moldes?			
<b>II. SAÚDE E SEGURANÇA NO TRABALHO</b>			
18. Usa máscara durante atendimento do cliente?			
19. Usa gorro durante o atendimento do cliente?			
20. Usa avental fechado no atendimento			
21. Usa luvas durante o atendimento?			

<b>CHECK LIST</b>		Folha N.º 2	
<b>COMPROVAÇÃO DAS EXIGÊNCIAS A SEREM CUMPRIDAS NAS ÁREAS DA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DOCENTE DA UNIVERSIDADE “UNIPAR”</b>			
Aspectos a ter em conta	Cumprimento		Observações
	Sim	Não	
22. Usa óculos de proteção no atendimento o cliente?			
23. Reencapa agulhas?			
24. Descarta material pérfuro-cortante em recipientes de paredes rígidas e sem vazamentos?			
25. Usa luvas grossas (emborrachadas) durante limpeza dos materiais utilizados no procedimento?			
26. Protege as fichas clínicas contra contaminação durante o atendimento?			
27. Protege radiografias contra contaminação durante o atendimento?			
28. Desinfeta material encaminhado ao protético?			
29. Protege-se durante o uso do RX com uso de avental de chumbo de 0,25 mm de espessura e protetor de tireóide e gônadas?			
30. Protege o cliente durante as radiografias com avental de chumbo e protetor de tireóide?			
31. Os EPIs para radiologia estão acondicionados em suporte apropriado: cabide largo ou superfície horizontal?			
32. Recebeu treinamento em biossegurança			
33. Conhecem os riscos a que estão expostos?			
34. Teve acidente com pérfuro-cortante?			
35. O acidente com perfuro cortante foi notificado?			
36. Fez uso de quimioprofilaxia?			
37. Pessoal vacinado contra hepatite B?			
38. A profilaxia anti-tetânica está atualizada			
39. Apresenta episódios de algia?			
Localização:			
Coluna cervical			
Coluna dorsal			
Coluna lombar			
Ombro			

<b>CHECK LIST</b>		Folha N.º 3	
<b>COMPROVAÇÃO DAS EXIGÊNCIAS A SEREM CUMPRIDAS NAS ÁREAS DA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DOCENTE DA UNIVERSIDADE “UNIPAR”</b>			
Aspectos a ter em conta	Cumprimento		Observações
	Sim	Não	
Cotovelo			
Punho e mão			
Membros inferiores			
40. Se sim: No início do trabalho?			
No final do trabalho?			
41. Mantém postura adequada durante o trabalho?			
42. Alterna a posição sentada com a posição em pé?			
43. As condições de iluminação da área de trabalho são adequadas?			
44. As condições de ventilação são adequadas?			
45. As condições de ruído são adequadas?			
46. As condições de temperatura e umidade da área de trabalho são adequadas?			
<b>III. ESTRUTURA FÍSICA E SANEAMENTO</b>			
47. 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?			
48. O mobiliário utilizado permitir a limpeza e desinfecção?			
49. Cadeira clínica em boas condições?			
50. Existe barreira física entre os consultórios?			
51. As torneiras para lavagem das mãos são acionadas sem o comando das mãos?			
52. Possui dispensador de sabão líquido?			
53. Possui suporte com papel toalha?			
54. Há sinalização das áreas para limpeza e desinfecção?			
55. Mocho em boas condições?			
56. O acesso as clínicas é controlado?			
57. Existe proibições na clínica de comer, beber, usar o telefone, guardar alimentos e objetos pessoais?			
58. Separa lixo?			
59. As lixeiras são separas conforme o grau de risco			

<b>CHECK LIST</b>		Folha N.º 4	
<b>COMPROVAÇÃO DAS EXIGÊNCIAS A SEREM CUMPRIDAS NAS ÁREAS DA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DOCENTE DA UNIVERSIDADE “UNIPAR”</b>			
Aspectos a ter em conta	Cumprimento		Observações
	Sim	Não	
60. As lixeiras são identificadas com sinal de risco biológico?			
61. Os pérfuro-cortantes são descartados corretamente conforme estabelecido?			
62. Os funcionários de serviços gerais conhecem as normas de manipulação do residual biológico?			
63. O tempo entre duas retiradas dos resíduos sólidos do ambiente é suficiente?			
64. Existe lixeira que permite contato do profissional com o lixo?			
65. Existe hampers para roupa usadas durante os procedimentos?			
66. Os hampers obedecem a quantidade de preenchimento?			
<b>GESTÃO DA BIOSSEGURANÇA</b>			
67. São capacitados os estudantes em matéria de Biossegurança e Ergonomia antes de começar o trabalho na clínica?			
68. São comprovados os conhecimentos?			
69. No curriculum em estudo são ministradas as disciplinas de Ergonomia e Biossegurança?			
70. Existe Comissão de Biossegurança que se encarrega do controle das atividades que são realizadas na clínica?			
71. São de conhecimento dos professores as normas, regulamentações e procedimentos estabelecidos para a Biossegurança?			
72. Os professores exigem o cumprimento das normas de Biossegurança pelos acadêmicos?			
73. Existe controle dos incidentes, acidentes e doenças profissionais?			
74. São realizadas auditorias interna de Qualidade?			
75. Há registro das auditorias de qualidade?			
76. Existe uma programação e cronograma para realização das auditorias interna de Qualidade?			

<b>CHECK LIST</b>		Folha N.º 5	
<b>COMPROVAÇÃO DAS EXIGÊNCIAS A SEREM CUMPRIDAS NAS ÁREAS DA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DOCENTE DA UNIVERSIDADE “UNIPAR”</b>			
Aspectos a ter em conta	Cumprimento		Observações
	Sim	Não	
77. Existe um check list padrão, que sirva de guia aos auditores?			
78. Existe registro das ações corretivas efetuadas?			
79. São elaborados relatórios dos resultados das auditorias?			
80. Os relatórios das auditorias são devidamente arquivados e controlados?			
81. Existe registro de treinamento do pessoal que trabalha na clínica?			
82. Existe procedimento documentado que oriente ações do treinamento, incluindo identificação e atendimento sistemático das necessidades?			
83. A responsabilidade pela identificação das necessidades de treinamento está estabelecida?			
84. Os registros de treinamentos estão atualizados?			
85. Existe registro das manutenções realizadas?			

## GLOSSÁRIO

**Anti-sepsia:** Eliminação da viabilidade de microrganismos, mediante agentes físicos ou químicos.

**Assepsia:** Processo pelo qual se consegue impedir a penetração de germes patogênicos em locais que não os contenham.

**Bactéria:** Microrganismo unicelular procariota, de vida livre ou parasita, que apresenta-se de várias formas (cocos, bacilos, espirilos).

**Contaminação:** Transferência de um agente infeccioso para um organismo, objeto ou substância.

**Degermação:** É o ato de redução ou remoção parcial de microrganismos da pele ou tecidos por meios quimiomecânicos.

**Desinfecção:** Destruição de agentes infecciosos situados fora do organismo, mediante aplicação direta de meios físicos ou químicos.

**Doença infecciosa:** Doença do homem ou dos animais resultantes de uma infecção.

**Endocardite estreptocócica:** Processo inflamatório do endocárdio, em especial das válvula, causada pelo estreptococo.

**Esterilização:** Destruição ou eliminação total de todos os microrganismos na forma vegetativa ou esporulada, mediante aplicação de meios físicos ou químicos.

**Estreptococos:** Bactérias esféricas, Gram-positivas que tipicamente formam pares ou cadeias durante seu crescimento.

**Imunidade:** Resistência de um hospedeiro contra determinado agente infeccioso associado à presença de anticorpos ou células de ação específica. Atualmente, a imunidade compreende, também, os mecanismos pelos quais o organismo não reconhece como próprios não só microrganismos, como outros agentes ou substâncias, inativando-os ou rejeitando-os.

**Imunodeficiência:** Ausência da capacidade de produzir anticorpos em resposta a um antígeno.

**Infecção:** Invasão e multiplicação de um agente infeccioso no organismo do homem ou de outro animal suscetível, causando resposta imunológica do hospedeiro.

**Infecção cruzada:** Infecção transmitida de maneira indireta de um paciente para outro através de artigos contaminados.

**Período de incubação:** Intervalo de tempo que ocorre entre a penetração do agente patogênico no organismo e o aparecimento dos primeiros sintomas ou sinais da doença.

**Portador:** Nome genérico dado aos casos de infecção que, no momento do exame, não revelam sintomatologia clinicamente detectável.

**Prodrômico:** sinal ou sintoma precursor que indica o começo ou a aproximação de uma enfermidade.

**Transmissão de agentes infecciosos:** Qualquer mecanismo que possibilite a transferência do agente etiológico de um hospedeiro a outro ou deste ao meio ambiente e vice-versa, de forma direta ou indireta.