

## APRESENTAÇÃO

Revisado pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA  
Coordenação Nacional de Controle de Infecção Hospitalar  
CIP - Catalogação-na-Publicação  
Ficha Catalográfica elaborada por Tânia maria Deodato da Silva  
CRB4/1178

Pernambuco. Secretaria Estadual de Saúde. Manual de biossegurança no atendimento odontológico/ Pernambuco. Secretaria Estadual de Saúde; Equipe técnica responsável: Ana Cláudia Isabella Gomes; André Coimbra de Albuquerque; Maria Luciani Burichel; Rosalice Burégio; Maria Teresa Muzzi. - Recife: Divisão Estadual de Saúde Bucal de Pernambuco, 2001. 126p.: il. - 1 ATENDIMENTO ODONTOLÓGICO 2 BIOSSEGURANÇA 3 SERVIÇO PÚBLICO 4 ODONTOLOGIA I Gomes, Ana Cláudia Isabella II Albuquerque, André Coimbra de III Burichel, Maria Luciani IV Burégio, Rosalice V Muzzi, Teresa VI TítuloCDD - 617.6Black - D5

Governador de Pernambuco  
JARBAS VASCONCELOS  
Vice-Governador  
JOSÉ MENDONÇA FILHO  
Secretário de Saúde  
GUILHERME ROBALINHO  
Secretário Adjunto  
TITO LÍVIO DE BARROS  
Coordenadoria de Desenvolvimento Regional  
CLÁUDIA ZIRPOLI  
LÚCIA HELENA BRASIL  
EDUARDO SÁ BARRRETO  
SILVANA MOREIRA  
ELENICE NEGROMONTE  
Diretoria de Epidemiologia e Vigilância Sanitária  
ZULEIDE WANDERLEY  
Diretoria de Administração e Financeira  
SUELLY SOUZA  
Diretoria de Recursos Humanos  
MARIA DA GLÓRIA BRANDÃO  
Diretoria de Planejamento em Saúde  
GENTIL PORTO  
Diretoria de Articulação Intersetorial e Comunitária  
TEREZA CRISTINA BEZERRA

### ORIENTAÇÃO:

SIMONE LEAL  
Diretoria Executiva de Sistemas de Saúde  
FRANÇOIS FIGUEIROA  
Programa Estadual DST/AIDS  
ANA CLÁUDIA GOMES  
Divisão de Saúde Bucal  
Equipe técnica responsável pela elaboração deste manual:  
ANA CLÁUDIA ISABELLA GOMES, CD  
ANDRÉ COIMBRA DE ALBUQUERQUE, CD  
MARIA LUCIANI BURICHEL, CD

ROSALICE BUGÉRIO, CD  
TERESA MUZZI, CD

## SUMÁRIO

### APRESENTAÇÃO

1	INTRODUÇÃO	02
2	RISCOS OCUPACIONAIS PARA EQUIPE ODONTOLÓGICA	03
3	CONTROLE DOS RISCOS BIOLÓGICOS	06
3.1	IMUNIZAÇÃO	16
3.2	PRECAUÇÕES-PADRÃO	18
3.3	LIMPEZA, DESINFECÇÃO E ESTERILIZAÇÃO	26
4	CONTROLE DOS RISCOS QUÍMICOS	47
4.1	TOXICIDADE DO MERCÚRIO	49
4.2	EFEITOS BIOLÓGICOS DO MERCÚRIO	51
4.3	AVALIAÇÃO DOS NÍVEIS DE EXPOSIÇÃO	52
4.4	RECOMENDAÇÕES DA AMERICAN DENTAL ASSOCIATION RELATIVAS À HIGIENE DO MERCÚRIO	53
5	CONTROLE DOS RISCOS FÍSICOS	56
5.1	RADIAÇÃO	57
5.2	RUÍDO	66
5.3	TEMPERATURA	69
5.4	ILUMINAÇÃO	69
6	ORGANIZAÇÃO DO AMBIENTE DE TRABALHO	72
6.1	ESTRUTURA FÍSICA	73
6.2	ERGONOMIA NA PRÁTICA ODONTOLÓGICA	76
6.3	MANIPULAÇÃO E DESTINO DE RESÍDUOS	81
7	DOENÇAS OCUPACIONAIS RELACIONADAS À ODONTOLOGIA	95
7.1	DOENÇAS PROFISSIONAIS FREQUENTES NO CIRURGIÃO-DENTISTA	96
8	PSICOPATOLOGIA DO TRABALHO	101
9	LEIS, CÓDIGOS, NORMAS E PORTARIAS SOBRE BIOSSEGURANÇA	106
10	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	110

### APRESENTAÇÃO

Entre os vários preceitos e diretrizes que envolvem a Odontologia moderna estão a divulgação e a inserção de normas e padrões de biossegurança da prática odontológica. Nesse sentido, faz-se necessária a consciência de profissionais e pacientes do significado da saúde bucal no contexto da saúde integral e da importância da biossegurança no controle de riscos operacionais.

A Secretaria Estadual de Saúde de Pernambuco, através da Divisão de Saúde Bucal e do Programa Estadual de Controle DST/AIDS, oferece, tanto à rede pública quanto aos profissionais de saúde em geral, este Manual de Biossegurança para servir como referência técnica na organização, gerência e prática de serviços.

As diretrizes de procedimentos apresentadas envolvem desde a instalação de equipamentos, posturas de atendimento à integração de ações e responsabilidades da equipe profissional. Dessa forma, esperamos estar contribuindo com a promoção da qualidade do serviço público odontológico prestado.

Na elaboração deste material, registre-se a parceria Saúde Bucal / Programa Estadual DST/AIDS, que não importou no direcionamento específico para AIDS e sim, na conscientização da necessidade de se tratar todo e qualquer paciente dentro dos preceitos de biossegurança. Quem vê cara, não vê AIDS, hepatite etc.

## 1. INTRODUÇÃO

"A Biossegurança é o conjunto de ações voltadas para a prevenção, minimização ou eliminação de riscos inerentes às atividades de pesquisa, produção, ensino, desenvolvimento tecnológico e prestação de serviços, que podem comprometer a saúde do homem, dos animais, do meio ambiente ou a qualidade dos trabalhos desenvolvidos".  
Comissão de Biossegurança da Fundação Oswaldo Cruz

A Constituição Brasileira de 1988, as Leis Federais nº 8080 e nº 8142 e o Código Sanitário Estadual apontam decisões e encaminhamentos para proporcionar ao cidadão uma melhor qualidade de vida, tornando-a mais digna.

Desde 1993, a II Conferência Nacional de Saúde Bucal vem recomendando aos gestores de serviços a importância de melhorar a estruturação do atendimento odontológico de forma a possibilitar:

s O cumprimento das normas de biossegurança e controle das infecções das unidades públicas e privadas;

s O cumprimento da obrigatoriedade da coleta do lixo odontológico; e integrar a atenção odontológica aos programas de saúde do trabalhador e de segurança do trabalho, viabilizando a detecção dos riscos específicos e assegurando aos trabalhadores a pesquisa donexo causal entre o processo de trabalho e o aparecimento de doenças.

Tudo isso se refere ao controle do ambiente de trabalho, incluindo posturas de atendimento e conscientização dos riscos inerentes à prática profissional e, principalmente, seu controle. A incorporação de normas de biossegurança significa coerência e responsabilidade com os preceitos de SAÚDE.

## 2. RISCOS OCUPACIONAIS PARA A EQUIPE ODONTOLÓGICA

"Há três coisas que nunca voltam atrás: a flecha lançada, a palavra pronunciada e a oportunidade perdida".

Provérbio chinês

A prática profissional apresenta, como uma de suas principais características, o risco ocupacional, ou seja, a susceptibilidade de se adquirirem hábitos, posturas e moléstias advindas da profissão.

No caso do setor saúde, onde, paradoxalmente, a meta é a promoção do bem-estar físico e mental do indivíduo, a relação paciente/profissional faz com que o risco de mudanças de papéis - o profissional passando a ser o paciente - seja uma constante, principalmente porque o agente insalubre é invisível a "olho nu", como as bactérias, os vírus, as lesões crônicas etc.

O ambiente de trabalho, suas instalações e equipamentos associados ao tipo de atividade desenvolvida, no caso, o controle e prevenção de doenças, expõem o profissional de saúde a manifestações patológicas do tipo infectocontagiosa como hepatite, herpes e AIDS; ou crônico-degenerativas, decorrentes de efeitos cumulativos, como hidrargíria, postura corporal inadequada, doença óssea relacionada ao trabalho (DORT) e efeitos da radiação ionizante .

A prevenção dos riscos ocupacionais é essencial ao bom desempenho profissional e está diretamente relacionada à qualidade do trabalho desenvolvido. A consciência deste fato tem feito com que empresas e instituições adotem programas específicos com enfoque educativo e de priorização do uso de equipamentos de proteção individual - EPI, de suma importância na formação de uma barreira segura contra "o que não se pode ver".

Associado a isso, um sistema de notificação dos acidentes ocupacionais ocorridos em unidades de saúde deve ser implantado de forma a garantir um feedback das ações desenvolvidas, identificando-se os considerados mais comuns, as características do

acidentado e o comportamento em relação à ocorrência.

Nesse cenário, a prevenção ainda é a melhor das alternativas. O variado elenco dos riscos pode e deve ser controlado a fim de que "o manejo de produtos e técnicas" se constitua em uma atividade criativa e segura, sem danos pessoais.

O avanço no conhecimento sanitário na busca de novas etiopatogenias, a participação de profissionais e usuários e a consciência da multicausalidade na gênese de doenças têm originado o chamado mapa de risco.

O mapa de risco é uma representação gráfica de um conjunto de fatores presentes nos locais de trabalho, originados nos elementos do seu próprio processo (materiais, equipamentos, instalações, suprimentos e espaços físicos) e na sua forma de organização (arranjo físico, ritmo e método, postura, jornada e turnos, treinamento etc.).

#### QUADRO 2.1 - CLASSIFICAÇÃO DOS RISCOS

Classificação Denominação Identificação Exemplos

GRUPO 1 Físicos Cor Verde Ruído, calor, frio, pressões anormais, umidade, radiações ionizantes e não ionizantes, vibrações, etc.

GRUPO 2 Químicos Cor Vermelha Poeira, fungos, gases, vapores, névoa, etc.

GRUPO 3 Biológicos Cor Marrom Fungos, vírus, parasitas, bactérias, protozoários, insetos, etc.

GRUPO 4 Ergonômicos Cor Amarela Posturas inadequadas, monotonia, repetitividade, excessos no esforço, no ritmo e de horas extras, etc.

GRUPO 5 Acidentes Cor Azul Arranjo físico, iluminação inadequada, instalações elétricas, máquinas e equipamentos inadequados e/ou sem proteção.

Figura

Classificação	Denominação	Identificação	Exemplos
<b>GRUPO 1</b>	Físicos	Cor Verde	Ruído, calor, frio, pressões anormais, umidade, radiações ionizantes e não ionizantes, vibrações, etc.
<b>GRUPO 2</b>	Químicos	Cor Vermelha	Poeira, fungos, gases, vapores, névoa, etc.
<b>GRUPO 3</b>	Biológicos	Cor Marrom	Fungos, vírus, parasitas, bactérias, protozoários, insetos, etc.
<b>GRUPO 4</b>	Ergonômicos	Cor Amarela	Posturas inadequadas, monotonia, repetitividade, excessos no esforço, no ritmo e de horas extras, etc.
<b>GRUPO 5</b>	Acidentes	Cor Azul	Arranjo físico, iluminação inadequada, instalações elétricas, máquinas e equipamentos inadequados e/ou sem proteção.

#### 4. CONTROLE DOS RISCOS QUÍMICOS

"Assim que você pensar que sabe como realmente são as coisas, descubra outra maneira de olhar para elas".

Robin Williams

Vários dos materiais utilizados em odontologia podem causar efeitos nocivos e doenças ocupacionais ao cirurgião-dentista, auxiliares e técnicos em prótese dentária. A equipe odontológica deve estar sempre consciente dos efeitos biológicos desses materiais durante seu emprego rotineiro.

##### QUADRO 4.1- MATERIAIS x DOENÇAS OCUPACIONAIS TIPO DE MATERIAL DOENÇA OCUPACIONAL PROTEÇÃO

s ASBESTO ou AMIANTO anéis de fundição e cimentos cirúrgicos s Asbestoses Câncer pulmonars Fibrose do parênquima pulmonar s Material manipulado e guardado em estado molhado ou umedecido.s Substituir o amianto por materiais à base de caolim.s Evitar lixamento e esmerilhamento de moldes e moldeiras que contenham amianto.s Uso de EPIs, incluindo máscara com filtro de carvão.

s BERÍLIO ligas de cromo-cobalto das próteses removíveis s Intoxicação, com perda de peso, fadiga e mal-estar geral.s Doença crônica pulmonar do berílios Fibrose pulmonars Dermatite de contatos Queimaduras nas córneas s Concentrações máximas 2mg/m<sup>3</sup> por aferição de peso, numa jornada de 8 horas.s Ventilação adequada: uso de exaustores.s Uso de EPI.s Evitar desgastes na boca do pacientes Não beber, comer ou fumar em áreas onde haja suspeita de contaminação pelo metal.

s PROCAÍNAS FORMALDEÍDO (pastilhas)s EUGENOLS EUCALIPTOLS FENOLS CREOSOTO e derivadoss ACRÍLICOSs RESINASs ALGINATOSs GESSOS ESPECIAIS s Dermatite de contato.s Alergias. s Uso de EPI

Quadro

TIPO DE MATERIAL	DOENÇA OCUPACIONAL	PROTEÇÃO
<ul style="list-style-type: none"> <li>+ ASBESTO ou AMIANTO</li> <li>anéis de fundição e cimentos cirúrgicos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Asbestoses</li> <li>+ Câncer pulmonar</li> <li>+ Fibrose do parênquima pulmonar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Material manipulado e guardado em estado molhado ou umedecido.</li> <li>+ Substituir o amianto por materiais à base de caulim.</li> <li>+ Evitar lixamento e esmerilhamento de moldes e moldeiras que contenham amianto.</li> <li>+ Uso de EPIs, incluindo máscara com filtro de carvão.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>+ BERÍLIO</li> <li>ligas de cromo-cobalto das próteses removíveis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Intoxicação, com perda de peso, fadiga e mal-estar geral.</li> <li>+ Doença crônica pulmonar do berílio</li> <li>+ Fibrose pulmonar</li> <li>+ Dermatite de contato</li> <li>+ Queimaduras nas córneas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Concentrações máximas 2µg/m<sup>3</sup> por aferição de peso, numa jornada de 8 horas.</li> <li>+ Ventilação adequada: uso de exaustores.</li> <li>+ Uso de EPI.</li> <li>+ Evitar desgastes na boca do paciente</li> <li>+ Não beber, comer ou fumar em áreas onde haja suspeita de contaminação pelo metal.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>+ PROCAÍNA</li> <li>+ FORMALDEÍDO (pastilhas)</li> <li>+ EUGENOL</li> <li>+ EUCALIPTOL</li> <li>+ FENOL</li> <li>+ CREÓSOTO e derivados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Dermatite de contato.</li> <li>+ Alergias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Uso de EPI</li> </ul>

#### 4.1 TOXICIDADE DO MERCÚRIO

Dentre os materiais utilizados nos consultórios odontológicos, merece destaque o mercúrio:

**ALTA TOXICIDADE.** Pode causar lesões agudas ou crônicas e incapacitar e até matar.

**EFEITO CUMULATIVO NO ORGANISMO.** A maior parte do mercúrio absorvido fica retido, potencializando os seus efeitos.

**AGRESSÃO AO MEIO AMBIENTE,** destruindo a flora e a fauna.

**CONSIDERADO COMO RESPONSÁVEL POR DOENÇAS OCUPACIONAIS EM MAIS DE 200 PROFISSÕES,** incluindo a odontologia pelo seu uso nas restaurações dentárias,

como componente do amálgama dentário. O mercúrio empregado no amálgama dentário deve ser puro, certificado com o reconhecimento de uma instituição de renome internacional e com controle de qualidade.

#### PROPRIEDADES DO MERCÚRIO:

Ponto de fusão: líquido em temperatura ambiente.

Tensão superficial muito elevada, o que lhe permite formar gotículas que penetram em fendas ou irregularidades pequenas da superfície do assoalho ou de móveis dos consultórios.

Por ser altamente volátil, facilita a contaminação do ar circundante. A sua volatilidade aumenta com o acréscimo da temperatura ambiente.

#### VIAS DE ENTRADA:

A principal via de entrada é a inalatória, pela alta volatilidade do metal, mesmo em temperatura ambiente.

A preparação do amálgama é a atividade que oferece maiores riscos de contaminação ambiental no consultório odontológico, principalmente, se ele cair no chão. Sendo manipulado, o amálgama provoca a formação de milhares de gotículas de mercúrio que contaminam o ambiente. Por ser este procedimento repetido muitas vezes ao dia, durante a rotina de trabalho, o risco aumenta acentuadamente, sendo mais grave quanto mais quente estiver o ambiente.

A condensação das restaurações com dispositivos ultra-sônicos pode elevar os níveis de vaporização do mercúrio acima dos limites toleráveis. Seja qual for a via de penetração no organismo, o mercúrio atinge a corrente sangüínea, onde permanece por um período médio (meia-vida) de 72 dias. Depois deste período, como consequência do seu poder de ligação à proteína, pode atingir todo o organismo, depositando-se nos tecidos, e apenas uma pequena parte é eliminada através da urina, suor, fezes, saliva e do leite materno.

#### QUADRO 4.2 - FONTES DE CONTAMINAÇÃO E ABSORÇÃO DO MERCÚRIO:

Quadro

FONTES DE CONTAMINAÇÃO	FORMAS DE ABSORÇÃO
<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Armazenagem (consultórios e lojas de artigos odontológicos)</li> <li>+ Recipientes não vedados</li> <li>+ Gotículas espalhadas</li> <li>+ Resíduos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Inalação (especialmente à temperatura acima de 32°C)</li> </ul>
FONTES DE CONTAMINAÇÃO	FORMAS DE ABSORÇÃO
<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Transferência e manipulação (trituração, homogeneização manual e remoção de excessos).</li> <li>+ Inserção na cavidade</li> <li>+ Escultura e polimento</li> <li>+ Corte mecânico de restaurações de amálgama</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Inalação</li> <li>+ Absorção pela pele e mãos contaminadas</li> <li>+ Ingestão: mãos contaminadas para a boca, alimentos e cigarros.</li> <li>+ Inalação: vapores de mercúrio liberados pelo aquecimento, devido ao desgaste com brocas; poeira de amálgama inalada nos pulmões.</li> <li>+ Ingestão: partículas de amálgama; impactos na boca.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Limpeza do equipamento, superfície de trabalho e assoalho.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Inalação</li> <li>+ Absorção pela pele</li> <li>+ ingestão</li> </ul>

#### 4.2 EFEITOS BIOLÓGICOS DO MERCÚRIO

**SENSIBILIZAÇÃO:** pacientes submetidos a tratamentos com diuréticos mercuriais, e posteriormente expostos a vapores de mercúrio ou que receberam restaurações em amálgama.

**MICROMERCURIALISMO:** decorrente da exposição a baixas concentrações, a longo prazo, caracterizando mais precisamente a doença ocupacional que pode afligir o Cirurgião-Dentista e auxiliares.

Sintomas: queda de produtividade; aumento de fadiga; irritabilidade nervosa; perda de memória; perda de autoconfiança; astenia muscular; depressão; sono agitado.

**HIDRARGIRISMO OU MERCURIALISMO:** intoxicação mais severa e aguda pelo mercúrio.

Sintomas: tremores finos que podem evoluir para convulsão; perda de apetite; depressão; fadiga; insônia; dor de cabeça; ulcerações na mucosa bucal; pigmentação escura na mucosa bucal e na gengiva marginal; perda de dentes; alterações no comportamento social, na personalidade e caráter; desordens na fala (gaguejo); tremores nos lábios, língua ou mandíbula; alterações da caligrafia, evoluindo para escrita ilegível; marcha

instável; sensibilidade e dor nas extremidades; diminuição do campo visual; problema de acomodação; gosto metálico na boca.

#### 4.3 AVALIAÇÃO DOS NÍVEIS DE EXPOSIÇÃO

##### AMBIENTE DE TRABALHO:

Limiar do valor limite de concentração de vapor de mercúrio:

ILV = 0,05 mg/m<sup>3</sup> de ar.

##### FLUIDOS BIOLÓGICOS:

Urina: valor de referência: 10mg/l. O limite de normalidade tem relação com a exposição e não ajuda no diagnóstico do hidrargismo, pois, mesmo nos indivíduos doentes, o mercúrio urinário apresenta-se normal após poucas semanas de cessada a contaminação.

Saliva: o nível de mercúrio considerado normal na saliva é de 0,015 mg/100ml de saliva.

Sangue: normal até 0,1mg/100ml. Acima de 6mg/100ml, torna-se significativo. O limite de mercúrio no sangue é de 20mg/10ml e, acima deste nível, as parestesias podem aparecer.

Cabelos e Unhas: os valores considerados normais para os cabelos são aproximadamente 7ppm. Um valor relatado para os níveis na unhas é de 5,20ppm.

IMPORTANTE: Toda a equipe odontológica deve realizar, anualmente, o exame sanguíneo para avaliação do nível de mercúrio.

#### 4.4 RECOMENDAÇÕES DA AMERICAN DENTAL ASSOCIATION RELATIVAS À HIGIENE DO MERCÚRIO

Armazenar o mercúrio em recipientes inquebráveis e hermeticamente vedados.

Realizar todas as operações que envolvam o mercúrio em áreas que apresentem superfícies impermeáveis e adequadamente acabadas nas bordas, para confinar e facilitar a recuperação de mercúrio ou amálgama derramado.

Limpar imediatamente qualquer mercúrio derramado. No caso de ocorrer sobre a mesa ou no chão, lançar sobre ele uma quantidade abundante de enxofre em pó ("flor de enxofre"), que se combinará com o mercúrio formando uma substância que não oferece riscos (recomendação do Ministério da Saúde).

Usar cápsulas hermeticamente vedadas durante a amalgamação.

Usar técnica de manipulação de amálgama que evite o toque das mãos, usando EPI (luvas, máscara e gorro) e pinças clínicas.

Acumular todos os restos de amálgama, armazenando-os em recipiente de vidro com água.

Trabalhar em locais bem ventilados. Promover a renovação do ar no consultório a cada uma ou duas horas, durante alguns minutos.

O piso do consultório deve ser impermeável e liso (não poroso), sem frestas. Evitar carpetes nos consultórios dentários, pois a sua descontaminação é impossível.

Manter o máximo de cuidado com a limpeza, higiene e manutenção do consultório.

Eliminar o emprego de soluções contendo mercúrio.

Não aquecer o mercúrio ou o amálgama. Manter o amalgamador longe de fontes de calor.

Não armazenar mercúrio próximo à estufa ou em locais quentes.

Na remoção de amálgama, usar jatos de água e sucção.

Usar procedimentos convencionais de compactação do amálgama dentário, manual e mecânico, porém não empregar condensadores de amálgama ultra-sônicos.

Realizar, anualmente, determinações de mercúrio em todo o pessoal regularmente empregado no consultório odontológico. Implementar o PCMSO para a equipe odontológica.

Realizar determinações periódicas do nível de vapor de mercúrio nos consultórios odontológicos.

Alertar todo o pessoal envolvido na manipulação de mercúrio, especialmente nos períodos de treinamento, sobre os perigos potenciais do seu vapor e a necessidade de observar boas práticas de higiene.

Realizar programas de Educação Continuada.

## 5. CONTROLE

### DOS RISCOS FÍSICOS

"Nenhuma prática envolvendo exposição à radiação ionizante pode ser adotada, a menos que produza benefício suficiente para os indivíduos expostos ou para a sociedade, de modo a sobrepor o detrimento potencial dessa exposição".

Comissão Internacional de Proteção Radiológica

#### 5.1. RADIAÇÃO

A utilização da radiação na odontologia está relacionada à melhoria e/ou à manutenção da saúde do paciente. As radiografias intra e extra-orais, embora de extrema importância no auxílio ao diagnóstico, têm sido excessivamente utilizadas, causando preocupação quanto aos riscos radiológicos e à qualidade desses exames, apontando para a necessidade de um conhecimento mais amplo sobre o assunto, incluindo equipamento adequado, redução da dose a níveis aceitáveis e proteção do paciente e do profissional. Radiação é a energia transferida de um lugar para outro, sem transporte da matéria.

#### CATEGORIAS DA RADIAÇÃO

**RADIAÇÃO NÃO-IONIZANTE:** ultravioleta; infravermelho; ondas de rádios; microondas; laser, etc. Das radiações não-ionizantes, os raios ultravioletas dos aparelhos fotopolimerizadores devem ser destacados pelo alto poder de penetração da luz e pequeno comprimento de ondas, que podem causar irritabilidade, chegando até a queimar a retina, devido à alta intensidade e/ou efeitos cumulativos, pelo uso inadequado na prática odontológica.

**RADIAÇÃO IONIZANTE:** termo usado para descrever o transporte de energia, tanto na forma de ondas eletromagnéticas como de partículas subatômicas, capaz de causar ionização da matéria. São elas: raios-X, beta, gama, cósmica.

**RAIOS X:** são raios eletromagnéticos semelhantes à luz, invisíveis e com energia suficiente para atravessar corpos opacos. Seu poder de penetração depende:

Do comprimento da onda: quanto menor, maior o poder de penetração.

Da distância entre o foco que emite o raio e o objeto que o recebe: quanto menor, maior o poder de penetração.

Da densidade do objeto penetrado pelo raio: quanto menor, maior o poder de penetração.

**PRODUÇÃO DE RAIOS-X:** são produzidos dentro de um tubo contendo um eletrodo negativo - cátodo, e um eletrodo positivo - ânodo. No cátodo, encontra-se o filamento que, quando em temperatura elevada, emite elétrons. Quando acelerados por uma alta tensão de dezenas de quilovolts, são impelidos para o ânodo e, freados bruscamente, produzem os fótons, que constituem a radiação utilizada para produzir a imagem radiográfica.

"Raios-X: resultado do freamento brusco de elétrons acelerados".

O cátodo e o ânodo estão instalados dentro de um tubo de vidro, a vácuo, dentro de uma calota protetora, revestida de chumbo, com duas aberturas para a saída do feixe de radiação, denominada diafragma, situada na base do cone. Esta abertura é coberta por um filtro de alumínio, permitindo apenas a passagem do feixe ativo. Os raios-X são identificados pela qualidade (quilovoltagem), pela quantidade (miliamperagem) - atualmente padronizadas, e pelo tempo de exposição.

**TIPOS DE RADIAÇÃO:** primária, secundária e de escape.

Radiação primária: originada diretamente da fonte de radiação (do alvo das máquinas geradoras de raios-X).

Radiação secundária: proveniente da interação da radiação primária com qualquer meio material.

Radiação de escape: a que escapa da cabeça do aparelho de raios-X quando existe falha na blindagem do cabeçote.

APARELHOS DE RAIOS X: são constituídos de cabeçote, corpo, braço e marcador de tempo. Devem conter informações de identificação do equipamento: data de fabricação, indicação do ponto focal e espessura das filtrações inerentes e adicionais. Atualmente, têm a quilovoltagem e a miliamperagem padronizadas, tempo de exposição em segundos e são controlados por um interruptor manual.

Cabeçote ou cabeça:

Ampola de raios-X: onde se localizam o cátodo e o ânodo.

Transformadores: bobinas que fornecem a quantidade de quilovoltagem (kV) necessária à propulsão dos elétrons.

Estabilizadores: controlam a corrente para o filamento do cátodo, mantendo a miliamperagem constante.

Cone: possui um diafragma em sua base para reduzir o feixe de radiação na ponta, podendo ser longo ou curto.

Filtro: material interposto no feixe útil, cuja função é reduzir as radiações menos penetrantes, prejudiciais ao corpo e que não atingem o filme.

Corpo e painel de controle:

Interruptor liga/desliga.

Voltímetro seletor e medidor de kV.

Miliamperímetro.

Marcador de tempo (abrangendo de 1/16 a 10 segundos).

Braço articulado: permite movimentos verticais e horizontais da cabeça do aparelho.

OBSERVAÇÃO: para que o aparelho de raios-X possua uma vida útil longa, a unidade de controle só deve ser ligada no momento do uso.

PRINCÍPIOS DA PROTEÇÃO RADIOLÓGICA:

(diretrizes da Portaria na portaria 453, de 1º de junho de 1998)

TEMPO: quanto maior for o tempo de exposição a uma fonte radioativa, maiores serão os possíveis efeitos deletérios à saúde.

BLINDAGEM: deve ser interposta uma barreira de radiação, visando minimizar a dose recebida.

Além do estabelecimento de procedimentos operacionais, torna-se fundamental a existência de uma equipe treinada, equipamentos calibrados, utilização de dispositivos protetores, programa de controle de qualidade, etc.

MECANISMOS DE ATENUAÇÃO E REDUÇÃO DA DOSE:

EM RELAÇÃO AO PACIENTE: embora a radiação recebida pelo paciente seja muito pequena para causar danos ao organismo, deve-se fazer o possível para manter a dose total baixa e evitar radiações em áreas desnecessárias.

EM RELAÇÃO AOS EQUIPAMENTOS:

Filtração: ocorre através de uma lâmina de alumínio no feixe de radiação. Equipamentos com tensão superior a 70 kV devem possuir uma filtração total permanente não inferior ao equivalente a 2,5mm de alumínio. Com filtração adequada, o feixe torna-se mais penetrante. Quanto maior a filtração, menor a dose.

Quilovoltagem: o valor da kV está diretamente relacionado à dose aplicada ao paciente.

Quanto maior o valor, maior a energia do feixe de raios-X e maior o seu poder de penetração. Conseqüentemente, menores serão o tempo de exposição e a dose. Valores recomendados internacionalmente: faixa de 65 a 90 kV.

Diafragma ou colimador: limita o tamanho e a forma do feixe útil, reduzindo o campo de radiação, melhorando a qualidade da radiografia pela diminuição da quantidade de

radiação espalhada, e proporcionando uma dose total menor no paciente. O diâmetro do campo não deve ser superior a 6cm na extremidade de saída do localizador. Valores entre 4 e 5cm só serão permitidos quando houver um sistema de alinhamento e posicionamento do filme.

Localizador: dispositivo utilizado para indicar a direção do feixe e limitar a distância foco-filme. São recomendados os longos e de extremidades abertas que, com o diafragma correspondente, também reduzem a dose.

A extremidade do localizador deve ser colocada o mais próximo possível da pele do paciente para garantir o tamanho do campo mínimo. Distância foco/pele: no mínimo 24cm para até 60kvp e, no mínimo 24cm, para maior de 70 kvp.

Técnica de bisetriz do paralelismo: é necessário que o cilindro localizador possua 4 linhas eqüidistantes. Distância foco/pele para tomadas panorâmicas: no mínimo 15cm.

OBSERVAÇÃO: aparelhos antigos devem ser avaliados com maior freqüência.

#### EM RELAÇÃO AOS FILMES:

Velocidade (sensibilidade): em radiografias intra-orais, a utilização de filmes ultra-rápidos, como os do grupo E, que possuem o dobro de sensibilidade, além da excelente qualidade de imagem, permite a redução de 50% da dose no paciente.

Processamento: deve ser padronizado e obedecer às especificações do fabricante. Com processamento correto e adequado evita-se a repetição dos exames. Para tanto, deve-se observar o tempo do processamento, a temperatura, concentração e idade das soluções e a câmara escura.

#### EM RELAÇÃO AOS ACESSÓRIOS DE PROTEÇÃO:

Aventais de chumbo: protegem o tronco e as gônadas, reduzindo a ação deletéria. Devem ser usados em todos os procedimentos. São imprescindíveis em gestantes, na prevenção de efeitos teratogênicos. Em tomadas panorâmicas, nas quais a radiação incide por trás do paciente, esses aventais devem ser duplos, com frente e costas.

Protetor de tireóide: recomendado para a proteção da tireóide, da radiação secundária, especialmente para crianças que se submetem a muitas exposições. Esse é um dos órgãos mais sensíveis na fase de crescimento.

EM RELAÇÃO AOS PROFISSIONAIS: como os efeitos da radiação são cumulativos, o cirurgião-dentista e sua equipe devem se proteger das exposições desnecessárias.

Distância do feixe de radiação:

lembrar sempre que a intensidade da radiação diminui com o inverso do quadrado da distância, ou seja, a distância é um fator muito eficiente de proteção.

nunca permanecer na trajetória do feixe primário, evitando a exposição direta.

utilizar prendedores de filmes; nunca segurar o filme na boca do paciente durante a exposição.

utilizar sempre o disparador com fio longo que possibilite ao operador permanecer a uma distância de pelo menos 2 metros do tubo e do paciente durante a exposição.

Monitoração individual: realizada através de dosímetros para detectar exposições recebidas, possibilitando que o profissional avalie se sendo as condições de trabalho são satisfatórias. A dosimetria pessoal deve ser realizada mensalmente por laboratórios credenciados pela Secretária de Saúde do Estado.

Paredes protetoras:

consultórios odontológicos: paredes de tijolo ou concreto, com espessura aproximada de 8cm, fornecem a proteção necessária.

centros radiológicos - quando são realizadas mais de 150 radiografias por semana e panorâmicas e/ou cefalométricas: blindagem (paredes baritadas). No projeto de blindagem, as barreiras protetoras devem ser apresentadas em milímetro de chumbo.

ATENÇÃO: uma sala de raios-X não deve ser utilizada para mais de um exame radiológico simultâneo.

#### EM RELAÇÃO AO PÚBLICO:

O feixe útil deve ser direcionado a material absorvedor, com espessura adequada (tijolo, concreto ou chumbo), para proteger pessoas que trabalham ou moram em áreas adjacentes.

Jamais o feixe deve estar voltado para portas, janelas ou pisos de madeira.

Deve ser realizado um levantamento radiométrico para observar os níveis de radiação produzidos. Nível ideal = 1m /ano/indivíduo

#### PROGRAMA DE CONTROLE E GARANTIA DE QUALIDADE:

As imagens radiográficas fornecerão subsídios para melhorar e/ou manter a saúde do paciente.

O custo para a implantação desse programa torna-se irrelevante, dados os resultados obtidos, como a redução a doses mínimas para o paciente e do número de tomadas repetidas.

Produção de imagens de alta qualidade com o mínimo de exposição para o paciente e equipe profissional.

Profissionais sempre atualizados.

Equipamentos de raios-X calibrados: os equipamentos devem ser recalibrados periodicamente por técnico qualificado.

Avaliação freqüente do equipamento e registro dos defeitos.

Avaliação dos possíveis erros da equipe profissional.

Avaliação de todas as variáveis que possam afetar a qualidade da imagem.

Manutenção dos procedimentos de processamento dos filmes.

Padronização dos procedimentos e parâmetros técnicos.

Prescrição de radiografias.

Direcionamento do feixe.

Posicionamento do filme.

Processamento e interpretação das radiografias.

#### TESTES ANUAIS:

Segundo o IRD-CNEN, além da calibragem periódica, é necessária a realização anual dos seguintes testes: rendimento, tamanho focal, quilovoltagem, alinhamento do feixe, camada semi-redutora, estabilidade do tubo, tempo, miliamperagem.

#### RESPONSABILIDADE DO DENTISTA:

É imprescindível que o profissional e sua equipe estejam sempre atualizados, recebendo treinamento específico, e atentos para os seguintes itens:

Decidir sobre a necessidade do exame radiográfico.

Esclarecer o paciente sobre a necessidade dos exames radiográficos, seus riscos e benefícios.

Otimizar todos os procedimentos.

Ao expor o paciente ao feixe de raios-X, garantir a utilização de menor dose possível, bem como da qualidade de imagem.

Manter os equipamentos em perfeitas condições de funcionamento.

Proceder ao exame com técnicas atualizadas e adequadas.

Arquivar de forma correta e ordenada as radiografias.

Quando solicitado, enviar as radiografias a outro profissional.

Possuir licenciamento para instalação do serviço radiológico.

#### LICENCIAMENTO PARA SERVIÇO RADIOLÓGICO ODONTOLÓGICO:

Deve ser solicitado aos órgãos da Vigilância Sanitária da Secretaria Estadual de Saúde. O profissional fica legalmente responsável pelo equipamento de raios-X.

Quando da mudança de endereço ou do tipo e uso do equipamento, deverá comunicar, imediatamente, ao Setor de Saúde da Vigilância Sanitária.

Quando da instalação do equipamento, um profissional ficará responsável pela proteção radiológica, garantindo que seus códigos sejam seguidos.

## 5.2 RUÍDO

A preocupação com a perda de audição surgiu com o uso de motores de alta rotação no final da década de 50. É difícil definir com precisão o ruído. Qualquer som pode molestar, ser desagradável ou irritante se o ouvinte se encontrar mal preparado física ou mentalmente. Ruído: sons que colocam em perigo ou realmente afetam a saúde de quem o ouve.

O ambiente odontológico possui vários agentes sonoros agressores, tais como a caneta de alta rotação, o micromotor, o compressor, os sugadores, os condicionadores de ar, os ruídos externos e outros. Pesquisas realizadas com cirurgiões-dentistas que trabalham com alta rotação demonstram perda moderada da audição. A agressão é gradual, progressiva e indolor, e não é percebida nos estágios iniciais do distúrbio. Com a exposição continuada, a percepção e compreensão de, por exemplo, uma conversação, pode ser comprometida.

### UNIDADE DE MEDIDAS PARA O SOM:

As perdas auditivas são expressas em decibéis (dB) - unidade de intensidade sonora padronizada em relação à audição humana normal. O limiar de audibilidade é zero decibel.

### QUADRO 5.1 - NÍVEL DE RUÍDO x CONSEQÜÊNCIAS

#### NÍVEIS DE RUÍDO (dB) CONSEQÜÊNCIAS

60/70 Nível tolerável

70/90 Aumento da sensação de desconforto

Exposição acima de 80dB: s Alterações nervosas

90/140 Alto risco para a acuidade auditiva

Exposição acima de 120 dB: s Estressantes Estimula a produção de adrenalinhas

Distúrbios nervosos Enfartes Úlcera gástricas Gestantes: aceleração cardíaca da gestante e do feto

### CRITÉRIOS E RISCOS DE TRAUMATISMO AUDITIVO POR EFEITOS SONOROS:

Segundo regulamentações do The Occupational Safety And Health Act (Osha), os ruídos de 80db são os limites toleráveis para uma salvaguarda da audição do cirurgião-dentista. Existem, entretanto, variáveis que podem alterar esse limite como: frequência da vibração, intensidade, duração da exposição, intervalos entre uma e outra exposição, susceptibilidade individual.

Canetas de alta rotação podem emitir sons de intensidade entre 74 e 84 dB, podendo chegar acima de 90 dB, dependendo do modelo, da idade, da conservação da turbina, da distância do ouvido do operador e da circunstância da broca odontológica estar ou não cortando material duro ou mole.

As brocas pequenas produzem ruídos na frequência média de 5.000 a 6.000hz. Brocas gastas podem registrar frequências de até 12.500hz e, brocas de diâmetro maior, até 25.000hz.

A partir de 4.000 a 9.600hz já são consideradas frequências perigosas para o ouvido humano. Equipamentos odontológicos são potencialmente perigosos pela possibilidade de provocar uma eventual redução da audição.

### MEDIDAS PREVENTIVAS:

A obtenção de um audiograma inicial para estabelecer seu perfil audiométrico e compará-lo com outros que seriam obtidos periodicamente. O primeiro no início das atividades odontológicas; o segundo, após seis meses e, daí, anualmente.

Reavaliação audiológica completa e periódica para monitorar a acuidade auditiva do profissional.

Uso de protetores auriculares de inserção, no caso de o ruído ser demasiadamente intenso.

O equipamento de alta rotação deve ser mantido em ótimas condições de uso, a fim de minimizar os perigos dos ruídos das turbinas.

Instalação do compressor fora do ambiente clínico, em local construído para o fim, onde haja circulação do ar e proteção contra chuva, sol, etc.

### 5.3 TEMPERATURA

A temperatura ambiente de um consultório odontológico deve prover conforto tanto ao profissional como ao paciente; influenciar diretamente na conservação dos materiais; barrar ruídos; renovar o ar saturado por substâncias químicas volatilizadas, poeiras e microrganismos em suspensão.

#### TEMPERATURA IDEAL:

A sensação de conforto térmico tem relação direta com idade, roupas, hábitos sociais, características individuais, etc. A temperatura ideal para a maioria das pessoas é de 25 graus para esforço mental e de 20 graus para esforço físico, sob umidade de 50 a 60%. Uma temperatura muito alta aumenta o número de acidentes de trabalho e de desconfortos como câibras, palpitações, desmaios, febres, náuseas, dores de cabeça, doenças de pele, desidratação e hiperexia pelo calor como exaustão e choque.

### 5.4 ILUMINAÇÃO

Na odontologia, a acuidade visual (capacidade de perceber os detalhes) é extremamente importante, pois permite uma ação rápida, precisa e eficiente, uma vez que o cirurgião-dentista trabalha dentro de uma cavidade repleta de estruturas anatômicas que fazem sombras umas sobre as outras dificultando, muitas vezes, a exata avaliação de cor, forma e profundidade. Para uma mesma eficácia de visão, o nível de iluminação teria de ser duplicado a cada 13 anos. Assim, uma pessoa de 60 anos necessita 3 a 4 vezes mais de luz que outra de 20 anos.

A iluminação no consultório odontológico deve permitir que o profissional execute, de maneira eficaz, a sua tarefa visual; melhorar a capacidade e o rendimento do trabalho; transmitir sensação de bem-estar ao paciente.

O aparelho visual é um sistema de funcionamento complexo. A partir de estímulos físicos identificáveis, ele permite a detecção e a integração de um número considerável de informações variáveis, como a forma, dimensões e cor de um objeto e seu posicionamento no ambiente e movimento no espaço.

**ILUMINAÇÃO INCORRETA:** uma iluminação incorreta provoca ou pode provocar, além da diminuição da eficiência visual, dores de cabeça, visão dupla, fadiga e problema nos músculos oculares, acidentes, posição incorreta para se obter uma melhor acuidade visual, baixa produtividade.

**ILUMINAÇÃO NATURAL:** a melhor posição da janela de luz natural é a que oferece a iluminação proveniente da direção Norte, que permite excelente qualidade de luminosidade, evita a incidência direta dos raios solares e, ainda, é a mais adequada quando da seleção de cores de dentes artificiais. A iluminação natural num ambiente age beneficemente sobre o emocional dos seus ocupantes. O sol se constitui em elemento

psicológico fundamental para toda a equipe e pacientes. As janelas, à noite, não devem parecer como áreas escuras, devem ser aclaradas pelo uso de persianas.

**ILUMINAÇÃO ARTIFICIAL:** pode completar a natural ou pode ser a única do ambiente. A luz natural do dia varia de 2.000 a 100.000 luxes. A luz artificial é, geralmente, de 50 a 1.000 luxes. O tempo de uso das lâmpadas baixa consideravelmente o nível de iluminação. Se não puder dispor da luz natural, convém idealizar um recanto ou nicho no qual as luzes se achem dispostas de tal maneira que pareçam o mais possível com os raios diretos do sol.

#### **SALA DE TRATAMENTO:**

A sala de tratamento deve apresentar três diferentes intensidades de iluminação:

**ÁREA PERIFÉRICA:** situada nos limites da sala. Intensidade: aproximadamente 500 luxes - lâmpadas fluorescentes de luz natural branca/ luz do dia.

**ÁREA DE AÇÃO:** espaço onde se situam os elementos de trabalho do profissional e assistente. Intensidade: aproximadamente 800 e 1.000 luxes. A luminosidade deve estar instalada na cobertura, por sobre e em frente ao paciente, para que se consiga uma direção de luz apropriada para providências terapêuticas em pacientes deitados ou sentados.

**ÁREA DE OPERAÇÃO:** corresponde ao campo de trabalho, ou seja, à boca do paciente. O nível mínimo de iluminação deve ser da ordem de 8.000 luxes, através dos refletores, numa distância de 80cm da cabeça do paciente, refletindo na cavidade bucal. O campo de iluminação deve ter uma altura de 10cm e largura de 20cm, medidos a 80cm do foco. Apenas alguns refletores de luminosidade fria, com lâmpadas de tungstênio - halogênio e dispositivo absorvente de radiação infravermelho, são capazes de oferecer esse nível de luminosidade. Devido ao "pico" elevado de nível de iluminação que ocorre quando se aciona o interruptor, não se deve ligar e desligar o aparelho a todo momento, para o mesmo paciente, durante os breves instantes em que se deixar de iluminar o campo. O foco luminoso deve ser desligado no final do tratamento.

#### **ORGANIZAÇÃO DO AMBIENTE DE TRABALHO**

"Antes de começar o trabalho de modificar o mundo, dê três voltas dentro de sua casa".  
Provérbio chinês

A Comissão de Ergonomia da FDI - Federação Dentária Internacional, citada por Alexandre Barros - PUC-MG, recomenda os seguintes critérios para construção e instalação do consultório e equipamentos que, resumidamente, devem:

Prevenir tensão e fadiga

Simplificar o trabalho e o manuseio dos equipamentos

Proporcionar conforto e segurança

A simplificação com racionalização do espaço físico constitui um elemento importante na produtividade na medida em que, bem planejada, pode permitir a redução de tempos e movimentos na execução de tarefas clínicas.

Ao se projetar o ambiente de atendimento odontológico, é fundamental que um estudo do espaço físico, das redes hidráulica, elétrica, de ar comprimido e de esgoto e da distribuição dos elementos de trabalho seja efetuado.

Os equipamentos não devem interferir na circulação dos pacientes e da equipe de trabalho. A altura dos elementos de trabalho deve ser de aproximadamente 80cm para a postura em pé e, de 67cm, se sentado, isto em relação ao cirurgião-dentista; sendo de 95cm para a auxiliar. A área total do consultório deve ser de no mínimo 9m<sup>2</sup>.

Outro problema é o ofuscamento, causado pela presença de fonte com muito brilho, no campo visual ou reflexos na superfície de vidro do monitor. O ofuscamento e os reflexos podem ser reduzidos, utilizando-se fontes de luz difusa ou indireta, eliminando-se

superfícies refletoras e colocando as luminárias de modo que a luz incidente no posto de trabalho tenha ângulos menores que  $45^\circ$  em relação vertical. Às vezes torna-se necessário também mudar o posicionamento da tela em relação às fontes de brilho, como as janelas e luminárias. Fadiga visual. Muitas atividades como as dos datilógrafos, revisores, inspetores de qualidade, desenhistas, microscopistas e outras, fazem intenso uso da visão e estão sujeitas à fadiga visual. A fadiga visual é provocada principalmente pelo esgotamento dos pequenos músculos ligados ao globo ocular, responsáveis pela movimentação, fixação e focalização dos olhos. Raramente referem-se à dificuldade de percepção. A fadiga visual provoca tensão e desconforto. Os olhos ficam avermelhados, começam a lacrimejar, e a frequência de piscar vai aumentando. Muitas vezes a imagem perde a nitidez ou se duplica. Em grau mais avançado, a fadiga visual provoca dores de cabeça, náuseas, depressão e irritabilidade emocional. A fadiga visual é decorrente das seguintes causas: fixação de detalhes: objetos muito pequenos exigem grande esforço dos músculos dos olhos para acomodação e convergência; iluminação inadequada: a intensidade luminosa insuficiente ou errada, provoca brilhos e ofuscamentos; pouco contraste: quando há pouca diferença entre a figura e o fundo, porque ambos apresentam cores ou formas semelhantes; pouca definição: objetos e figuras com traços ou contornos confusos, como cópias mal feitas ou manuscritos pouco legíveis; objetos em movimento: os objetos em movimento exigem maior ação muscular para serem focalizados, principalmente se forem pequenos, de baixo contraste e mal iluminados; má postura: a má postura pode dificultar a leitura, por exemplo, quando há paralaxe em instrumentos de medida. Para evitar a fadiga visual, deve haver um cuidadoso planejamento da iluminação, assegurando a focalização do objeto a partir de uma postura confortável. A luz deve ser planejada também para não criar sombras, ofuscamento ou reflexos indesejáveis. Além da iluminação adequada do objeto, a iluminação do fundo deve permitir um descanso visual durante as pausas e aliviar o mecanismo de acomodação. Se alguns dos problemas acima mencionados não puderem ser evitados, deve-se, pelo menos, diminuir o impacto deles, evitando que uns não ocorram simultaneamente a outros.

Idade e fadiga visual – a idade afeta a fadiga visual de diversas maneiras. O poder de acomodação, para focalizar objetos próximos, reduz-se gradualmente devido ao endurecimento das lentes. O foco vai aumentando gradativamente durante a vida, de 10 até 75 cm. A partir de 45 anos, quando o foco ultrapassa 25 cm, o esforço para focalizar pequenos detalhes vai se tornando cada vez maior, sendo aconselhável o uso de óculos para prevenir a fadiga visual. Outro fenômeno que ocorre com a idade é a redução do tamanho da pupila, diminuindo a quantidade de luz que penetra nos olhos. Para a mesma intensidade de luz, a quantidade que penetra nos olhos diminui a um terço, quando se passa de 20 para 60 anos. Esse problema é agravado pela perda de transparência interna dos olhos. Isso significa que as pessoas idosas precisam de mais luz, para prevenir a fadiga visual. A velocidade e a precisão na discriminação de pequenos detalhes também se reduzem a partir de 30 anos, e a sensibilidade visual diminui na faixa da luz azul. Apesar dessa redução da capacidade visual, a maioria das pessoas idosas continua apta para seus trabalhos, compensando a perda gradativa da capacidade visual pela experiência adquirida. Mas, geralmente, isso é feito com mais fadiga visual, que pode ser parcialmente compensada pelo uso de óculos e pela melhoria da iluminação.

Planejamento da iluminação A iluminação dos locais de trabalho deve ser cuidadosamente planejada desde as etapas iniciais de projeto do edifício, fazendo-se aproveitamento adequado da luz natural e suplementado-a com luz artificial, sempre que for necessário. A luz natural, além de ser de boa qualidade, proporciona economia com gastos energéticos. Entretanto, a incidência direta da luz solar deve ser evitada, pois provoca perturbações visuais e, se ela incidir sobre paredes envidraçadas, tende a aquecer o ambiente pelo “efeito estufa”. A claridade do ambiente é determinada não

apenas pela intensidade da luz, mas também pelas distâncias e pelo índice de reflexão das paredes, tetos, piso, máquinas e mobiliário. Um bom sistema de iluminação, com o uso adequado de cores e a criação dos contrastes, pode produzir um ambiente de fábrica ou escritório agradável, onde as pessoas trabalham confortavelmente, com pouca fadiga, monotonia e acidentes, e produzem com maior eficiência. Sistemas de iluminação O sistema de iluminação, assim como a escolha do tipo de lâmpadas, luminárias e a distribuição das mesmas depende das características do trabalho a ser executado. Existem basicamente três tipos de sistemas de iluminação:

#### 6.1 ESTRUTURA FÍSICA

**SISTEMA HIDRÁULICO:** rede hidráulica em pontos estratégicos, posicionando a cadeira odontológica segundo normas ergonômicas. Posicionar a caixa de ligação paralela à cadeira odontológica. A face de 0,25cm de largura deve estar alinhada com a base da cadeira odontológica. O cano utilizado deverá ser de, no mínimo, 20mm. Pia esmaltada ou em inox, o mais próximo possível da área de trabalho do profissional. Optar por instalar torneiras que não necessitem ser abertas pelas mãos. Registro no ponto inicial, com instalação embutida no piso, para que a área de trabalho fique livre para a circulação da equipe.

**SISTEMA DE ESGOTO:** deve ser analisado como continuação do sistema de água, uma vez que o seu objetivo é o de captar e retirar os detritos do equipamento, pias e torneiras. Deve ser projetado com desnível suficiente para escoar todo o volume de detritos, apenas pela ação da gravidade, ou seja, diferencial de altura constante em todo o percurso. O cano utilizado é de, no mínimo, 40mm de diâmetro.

**SISTEMA ELÉTRICO:** distribuição de vários pontos de energia ao longo de toda a bancada, para alimentação dos componentes do equipamento, como amalgamador, fotopolimerizador, estufa, etc. Não utilizar tomada em forma de "T". Se, no levantamento das cargas instaladas, a carga total for superior a 16.000 watts, deve ser providenciada uma instalação trifásica, devidamente balanceada. Disjuntor separado para geladeira e secretária eletrônica. Ligações especiais, com aterramento para estufa, cadeira odontológica, computador e aparelho de raios-X.

**SISTEMA DE AR COMPRIMIDO:** Ponto de ar na caixa de distribuição paralelo à cadeira odontológica, formando um conjunto com o ponto de água e esgoto. Instalação do filtro para ar comprimido na linha de saída de ar, o mais próximo possível da caixa de distribuição, ou seja, na entrada de ar para o equipamento. A altura para a fixação do filtro deve ser de, no mínimo, 30cm do piso e em lugar bastante visível para a equipe.

**PISOS E PAREDES:** o piso deve ser claro, evitando-se pisos porosos, rejuntas espaçadas e carpetes. Usar tintas laváveis nas paredes, na área de tratamento e central de esterilização. Evitar azulejos. Usar cores frias, com tons pastéis. A utilização de cores fortes, sem excessos, em objetos pode ser considerada estimulante.

**CENTRAL DE ESTERILIZAÇÃO:** atualmente, recomenda-se que os equipamentos utilizados para a esterilização sejam instalados em local destinado apenas para esse fim, ou seja, fora da área clínica ou do local onde são processados (descontaminados e lavados), com barreira entre as áreas onde são manipulados os artigos "contaminados" e os "esterilizados". O local referido deve ter as seguintes características: exaustão mecânica; piso liso, sem irregularidades, de cor clara, lavável e não-eskorregadio. É obrigatório o uso de equipamentos de proteção individual, sabão líquido e toalha de papel. Os profissionais devem trabalhar sentados. É proibida a permanência de pessoas alheias ao serviço. Plantas, bolsas e alimentos, não utilizados no serviço, não podem permanecer na central de esterilização.

**OUTRAS CONSIDERAÇÕES IMPORTANTES:**

Sanitários na recepção, para pacientes e acompanhantes, feminino e masculino, munidos de sabão líquido e toalha de papel.

Vestiário com armários com chaves, para batas e pertences da equipe.

Os armários para a guarda de medicamentos devem ter ventilação.

Armários suspensos, com cabides, para vassouras, rodo, pano de chão.

O consultório ou clínica odontológica deverá ter certificado de dedetização e desratização e certificado de qualidade da água utilizada pelo consultório emitida por laboratório reconhecido.

## 6.2 ERGONOMIA NA PRÁTICA ODONTOLÓGICA

Genericamente, a ergonomia se define, segundo Kimmel, como "adaptação do homem ao trabalho e deste ao homem para conseguir melhores resultados sob condições ideais".

Reflete-se no planejamento e execução do trabalho odontológico através de:

Minimização dos esforços, exaustão e estresse a curto, médio e longo prazos;

Prevenção de comprometimentos mais sérios da saúde como DORT, perturbações do sistema circulatório (varizes), distúrbios do sistema nervoso ou problemas cardíacos.

Aumento na qualidade de vida de toda a equipe odontológica.

Planejamento antecipado da instalação dos equipamentos odontológicos, sistemas hidráulico e elétrico e mobiliário.

**RELAÇÃO EQUIPAMENTOS/PROFISSIONAIS:** tempos, ações e movimentos.

**TEMPO:** é a quantidade de segundos, minutos ou horas que levamos para realizar um trabalho.

**Tempo profissional:** é o tempo do cirurgião-dentista no exercício da profissão.

**Tempo operatório:** é o tempo que o cirurgião-dentista dedica ao tratamento do paciente no seu consultório. É dividido em ações diretas, ações indiretas e tempo de espera.

**Tempo de espera:** ocorre quando o cirurgião-dentista tem de interromper o tratamento à espera de algo (o paciente cuspir, troca de broca, etc). Este tempo deve ser o mínimo possível.

## AÇÕES

**Ações diretas:** são as que exigem intervenção do cirurgião-dentista na boca do paciente e que requerem um conhecimento universitário especializado.

**Ações indiretas:** são os trabalhos feitos fora ou dentro da boca do paciente e que não requerem uma formação universitária por parte de quem os executa. São ações preparatórias, pois podem anteceder uma ação direta, ou complementar. Colocar algodão, trocar brocas, preparar amálgama, usar seringa tríplice e sucção, todas estas ações são indiretas e podem ser feitas pelo auxiliar.

**MOVIMENTO:** esforço físico que fazemos com todo o corpo ou parte dele na execução do trabalho. Para aumentar a produtividade, aprimorando a qualidade, procuramos diminuir o tempo e os movimentos a serem executados.

**Movimentos endo-bucais:** movimentos de dedos; movimentos de dedos e punhos.

**Movimentos extrabucais:** movimentos de dedos, punhos e cotovelos; movimentos de todo o braço; movimento de corpo (deslocamento).

**EQUIPAMENTO COMO ELEMENTO DE TRABALHO:**

**ELEMENTO DO PACIENTE:** cadeira odontológica

**ELEMENTO DO CIRURGIÃO-DENTISTA:** todo o equipamento, mocho e tudo o que é utilizado para o tratamento clínico.

**ELEMENTO DO AUXILIAR:** é a unidade suctora (inclusive cuspeira), o mocho e todos os armários e mesa auxiliar, onde se encontram os materiais e instrumentos necessários para que ela auxilie o cirurgião-dentista.

**CLASSIFICAÇÃO DO EQUIPAMENTO:**

A fim de facilitar o entendimento a respeito da posição do equipo com relação à cadeira de operação e ao cirurgião-dentista, a ISO e a FDI idealizaram um sistema aceito internacionalmente que classifica o equipamento de operação e a unidade do auxiliar, conforme sua localização em: TIPO 1, TIPO 2, TIPO 3 e TIPO 4.

**CONCEITOS BÁSICOS DO EQUIPO E SUA REPRESENTAÇÃO**

**TIPO 1**

Equipo posicionado à direita da cadeira odontológica e à direita do cirurgião-dentista (figura 6.1).

Graficamente, escreve-se 1/ - o número à esquerda da barra, indica o elemento do CIRURGIÃO-DENTISTA e à direita da barra, representa o elemento do AUXILIAR.

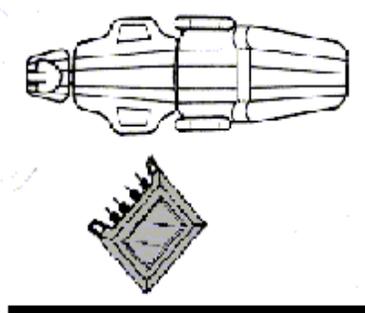


fig. 6.1

**TIPO 2**

Localizado à esquerda do CIRURGIÃO-DENTISTA e atrás da cadeira (figura 6.2)

Graficamente, escreve-se 2/.

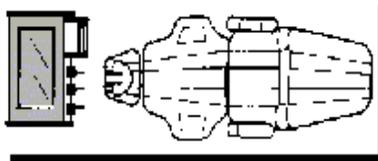


fig. 6.2

**TIPO 3**

Localizado sobre o braço esquerdo da cadeira ou de frente para o paciente (Figura 6.3).

Escreve-se 3/.

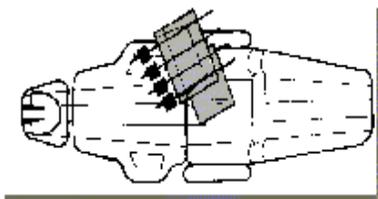


fig. 6.3

**TIPO 4**

Localizado no encosto da cadeira, ao lado da cabeça do paciente (Figura 6.4). Escreve-se 4/.

Não existe esse equipo no mercado nacional.

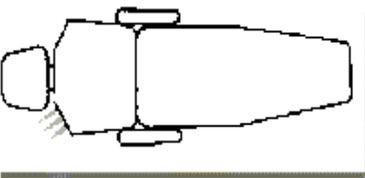


fig. 6.4

**CONCEITOS BÁSICOS DOS ELEMENTOS DA AUXILIAR**

### TIPO 1

Localizada à esquerda da AUXILIAR ao lado da cadeira odontológica, ligada a esta (Figura 6.5).

Escreve-se /1.

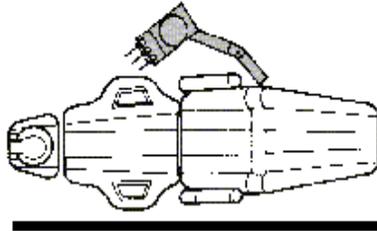


fig. 6.5

### TIPO 2

Localizado à direita da AUXILIAR ou atrás da cadeira, geralmente em unidade móvel (Figura 6.6).

Escreve-se /2.

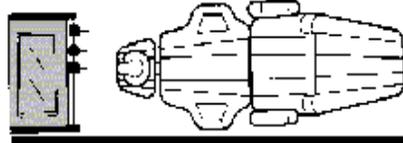


fig. 6.6

### TIPO 3

Fica localizado sobre o braço esquerdo da cadeira odontológica, fazendo conjunto com o equipo. (Figura 6.7)

Escreve-se /3.

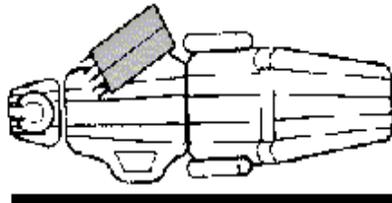


fig. 6.7

### TIPO 4

Localizado atrás da cadeira, no encosto, fazendo conjunto com o equipo. (Figura 6.8).

Escreve-se /4.

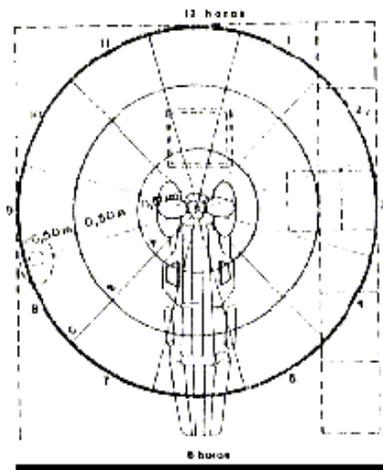


## ESQUEMA GRÁFICO ISO/FDI

A ISO/FDI convencionou dividir a sala em áreas. Para demarcá-las, devem ser idealizadas o mostrador de um relógio, no qual o centro corresponde ao eixo dos ponteiros, tomando a partir da boca do cliente na cadeira odontológica, deitada na horizontal.

A posição de 12 horas é sempre indicada pela cabeça do paciente, ou seja, atrás da cadeira. Dessa forma, o eixo 6-12 horas, divide a sala em duas áreas: à direita da cadeira (área do cirurgião-dentista) e à esquerda da cadeira (área da equipe auxiliar).

Em torno do centro são traçados três círculos concêntricos a partir da boca do paciente:



A: raio = 0,5m B: raio = 1,0m C: raio = 1,5m

### 6.3 MANIPULAÇÃO E DESTINO DE RESÍDUOS

(Consulta Pública nº 48, de 4 de julho de 2000 - DOU de 5 de julho de 2000)

Entre os grandes problemas do mundo moderno, está a questão da manipulação e destino dos resíduos produzidos no dia-a-dia do homem. Quando falamos em biossegurança, não podemos deixar de lado esta questão, que está diretamente relacionada com a filosofia de trabalho e a conscientização ambiental.

Dessa forma, tomamos como parâmetro a Consulta Pública nº 48, Agência Nacional de Vigilância Sanitária / Ministério da Saúde, para expor alguns itens e sugerimos a sua consulta para aprofundamento de normas e procedimentos.

#### CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS

A classificação de resíduos de serviços de saúde objetiva destacar a composição desses resíduos segundo suas características biológicas, físicas, químicas e inertes, estado da matéria e origem, para fins de melhor desenvolvimento do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde - PGRSS e do Programa de Reciclagem de Resíduos - PRR. A classificação adotada baseia-se na Resolução CONAMA Nº 5, de 5 de agosto de 1993, publicada em Diário Oficial da União do dia 31 de agosto de 1993.

**GRUPO A - RESÍDUOS BIOLÓGICOS:** resíduos que possuam agentes biológicos ou outros que se apresentem contaminados por eles, que possam trazer riscos à saúde pública e ao meio-ambiente. Enquadram-se neste grupo, dentre outros assemelhados: Bolsas de sangue, sangue e hemocomponentes;

Secreções, excreções e outros fluidos orgânicos, quando coletados;

Meios de cultura e vacinas;

Materiais descartáveis que tenham entrado em contato com quaisquer fluidos orgânicos (algodão, gaze, atadura, esparadrapo, equipo de soro, equipo de transfusão, kits de aférese, kits de linhas arteriais endovenosas, capilares, gesso, luvas, dentre outros similares);

Peças anatômicas (tecidos, membranas, órgãos, placentas) incluindo membros (pernas, pés, braços, mãos e dedos) do ser humano, que não tenham mais valor científico ou legal e/ou quando não houver requisição pelo paciente ou familiares;

Membranas filtrantes de equipamentos médico-hospitalares e de pesquisas, entre outros similares;

Materiais pérfuro-cortantes contaminados com agentes biológicos (lâminas de barbear, bisturis, agulhas, escalpes, ampolas de vidro e outros assemelhados, provenientes de estabelecimento de saúde);

Quaisquer resíduos do GRUPO D, contaminados por agente biológico.

**GRUPO B - RESÍDUOS QUÍMICOS:** resíduos que apresentam risco à saúde pública e ao meio-ambiente devido às suas características químicas. Enquadram-se neste grupo, dentre outros assemelhados:

Resíduos perigosos, conforme classificação da NBR 10.004; resíduos sólidos, por sua toxicidade (incluindo a mutagenicidade e genotoxicidade), corrosividade, inflamabilidade e reatividade;

Medicamentos vencidos, contaminados, interditados, parcialmente utilizados e demais medicamentos impróprios para consumo;

Antimicrobianos e hormônios sintéticos;

Mercúrio de amálgamas e outros resíduos de metais pesados;

Saneantes e domissanitários;

Líquidos reveladores de filmes;  
Drogas quimioterápicas e materiais descartáveis por elas contaminados;  
Objetos perfuro-cortantes contaminados com quimioterápico ou outro produto químico perigoso;  
Quaisquer resíduos do GRUPO D, contaminados por agente químico.

**GRUPO C - REJEITOS RADIOATIVOS:** é considerado rejeito radioativo qualquer material resultante de atividades humanas que contenha radionuclídeos em quantidades superiores aos limites de eliminação especificados na Norma CNEN-NE-6.02 - Licenciamento de Instalações Radioativas. Enquadram-se neste grupo, todos os resíduos dos grupos A, B e D contaminados com radionuclídeos, tais como: seringas, sistemas, restos de fármacos administrados, compressas, vestimenta de trabalho, luvas, sapatilhas, forração de bancada, objetos perfuro-cortantes, dentre outros assemelhados.

**GRUPO D - RESÍDUOS COMUNS:** são todos os resíduos semelhantes aos resíduos domésticos e que não mantiveram contato com os resíduos classificados nos grupos anteriores. Enquadram-se neste grupo, dentre outros assemelhados:  
Papel, papelão, cortiça, vidro, plástico, metal;  
Resíduos de varrição, podas de árvores e de jardins;  
Papéis de uso sanitário, usados por funcionários ou pacientes que não estejam em caráter de isolamento;  
Embalagens secundárias de quaisquer medicamentos ou produto médico-hospitalar (frascos de plástico de soros e frascos de vidro ou plástico de medicamentos ou outro produto farmacêutico não incluídos no GRUPO B - após o esvaziamento são considerados como resíduos recicláveis).

### SEGREGAÇÃO DOS RESÍDUOS

A segregação de resíduos consiste em sua separação no momento e local de sua geração, acondicionando-o imediatamente, de acordo com a sua espécie e grupo, visando reduzir o volume de resíduos contaminados pelo contato por outros resíduos, diminuir os riscos de acidentes e adotar melhor processo para o tratamento dos resíduos infectantes ou contaminantes.

### ACONDICIONAMENTO DOS RESÍDUOS

O acondicionamento de resíduo deve ser feito em contenedores resistentes e impermeáveis, no momento e local de sua geração, à medida que forem gerados, de acordo com a classificação e o estado físico do resíduo:



GRUPO A



GRUPO B



GRUPO D

**RESÍDUOS SÓLIDOS dos GRUPOS A, B e/ou C:** acondicionar em saco branco leitoso, resistente; utilizar saco duplo para os resíduos pesados e úmidos; identificar com rótulos diferenciados pela cor, símbolo e expressão correspondente ao grupo de resíduos a que se destina. O saco deve ser sustentado por vasilhame de plástico, acrílico, metal ou outro material resistente, com tampa movida a pedal, com cantos e arestas arredondados. Tanto o saco como o suporte devem ser identificados de acordo com os resíduos dos

GRUPOS A, B e/ou C, sendo que o saco deve ser preenchido somente até os 2/3 de sua capacidade, estando proibido o seu esvaziamento ou reaproveitamento. Os materiais pérfuro-cortantes, sejam do GRUPO A, B e/ou C, devem ser descartados imediatamente após o uso, em recipientes estanques, rígidos, com tampa e identificados: "PÉRFURO-CORTANTES", localizados no local de sua geração, sendo expressamente proibido o esvaziamento desses recipientes para o seu reaproveitamento. As agulhas descartáveis devem ser desprezadas juntamente com as seringas, sendo proibido reencapá-las ou proceder a sua retirada manualmente; caso seja indispensável, a sua retirada só é permitida utilizando-se procedimento mecânico.

RESÍDUOS do GRUPO D: materiais reutilizáveis e recicláveis devem ser acondicionados de acordo com as normas dos serviços locais de limpeza urbana, utilizando sacos impermeáveis e transparentes, de cor clara, apoiados em recipientes nas cores azul para PAPÉIS; amarelo para METAIS; verde para VIDROS; vermelho para PLÁSTICOS; marrom para os RESÍDUOS ORGÂNICOS e preta para o REFUGO - resíduo que não tem mais utilidade e que deve ser encaminhado para o aterro sanitário.

#### IDENTIFICAÇÃO NAS EMBALAGENS, COLETORES INTERNOS, CONTÊINERES E LOCAIS DE ARMAZENAMENTO:

A identificação dos resíduos serve para garantir que a segregação realizada nos locais de geração seja conservada e que sejam encaminhados para o tratamento correspondente. Deve estar presente nas embalagens, nos coletores internos, nos contêineres e nos locais de armazenamento, utilizando-se símbolos baseados na Norma da ABNT, NBR 7.500 - Símbolos de Risco e Manuseio para o Transporte e Armazenamento de Material - Símbolo.

Resíduos do GRUPO A: a identificação deve ser em rótulos de fundo branco, desenho e contornos pretos, contendo símbolo e a inscrição "RESÍDUO BIOLÓGICO".

Resíduos do GRUPO B: a identificação deve ser em rótulos de fundo vermelho, desenho e contornos pretos, contendo símbolo de substância tóxica e a inscrição "RESÍDUO TÓXICO".

Resíduos do GRUPO D: a identificação deve ser feita nos recipientes, contêineres e nos abrigos de guarda de contêineres, usando cores: azul para PAPÉIS, amarelo para METAIS, verde para VIDROS, vermelho para PLÁSTICOS e marrom para os RESÍDUOS ORGÂNICOS e conter símbolo e inscrição "RESÍDUO RECICLÁVEL" e o nome do material correspondente à cor. A cor preta será usada para o refugo (resíduo que não tem mais utilidade, que deve ser encaminhado para o aterro sanitário).

#### TRATAMENTO PRELIMINAR

Consiste na aplicação de processo, dentro do estabelecimento gerador, que reduza a carga microbiana ou produza a neutralização dos agentes nocivos à saúde ou ao meio-ambiente, a determinados resíduos de serviços de saúde dos GRUPOS A, B ou C, permitindo que sejam coletados e transportados com segurança até o local de tratamento final e/ou de sua disposição final.

A disponibilidade e a localização de equipamento ou de sistema de tratamento de resíduo excluirão a necessidade de tratamento preliminar, com exceção dos resíduos provenientes de laboratórios, de bancos de sangue e de hemocentros, que devem, obrigatoriamente, ser submetidos ao tratamento preliminar.

Os resíduos de fácil putrefação devem ser mantidos em refrigeração ou formolizados, caso a sua disposição final ocorra em período superior a vinte quatro horas.

Os produtos corrosivos provenientes de laboratórios de revelação de filmes devem ser recolhidos em vasilhames de plásticos, identificados e encaminhados para reciclagem da prata.

Os resíduos líquidos, provenientes de esgoto e de águas servidas de estabelecimento de saúde, devem ser analisados e tratados, de acordo com as normas ambientais municipais, estaduais ou do Distrito Federal, antes de serem lançados na rede de esgoto pública, especialmente nos locais onde não exista rede de esgoto.

#### TRANSPORTE INTERNO

Consiste no traslado dos resíduos das salas de geração até o abrigo de contêineres de resíduos, destinados à coleta pública, podendo existir pontos de armazenamento temporário com a finalidade de guarda temporária dos resíduos dentro dos carros coletores, em intervalos previamente planejados, conforme a distância entre os pontos geradores e do abrigo externo de contêineres de resíduos (Ver ARMAZENAMENTO EXTERNO).

Deve ser realizado em sentido único, com roteiro definido e em horários não coincidentes com a distribuição de roupas, alimentos e medicamentos, períodos de visita ou de maior fluxo de pessoas.

O carro coletor para transporte interno deve ser provido de rodas revestidas de material que impeça ruído, tampa basculante, com válvula de dreno no fundo para os carros pesados, cantos e arestas arredondados, conter identificação com inscrição, símbolo e cor compatível com o grupo de resíduo a que se destina transportar.

O transporte interno de resíduos do GRUPO D deve ser realizado em carros específicos, diretamente para o boxe destinado a este grupo, no abrigo de contêineres de resíduos para o armazenamento externo.

#### ARMAZENAMENTO TEMPORÁRIO

Destina-se a atender o planejamento de traslado de resíduos do GRUPO A dentro do estabelecimento de saúde, de acordo com os horários dos serviços, objetivando reduzir as distâncias entre os pontos geradores e o ponto destinado à apresentação para coleta externa no abrigo de contêineres para guarda de resíduos.

Deve ser prevista área ou sala para guarda de carros coletores de resíduos biológicos, devidamente tampados e identificados com símbolo e inscrição específicos.

A área ou sala para guarda de carros coletores de resíduos deve ser exclusiva, observando-se a localização das unidades físicas e a produção de resíduos, preferencialmente em local de baixa circulação de pessoas, com piso e paredes lisos, laváveis e resistentes e ponto de iluminação artificial e espaço suficiente para comportar, no mínimo, dois carros coletores tampados, para posterior traslado até ao abrigo externo.

A permanência na área de armazenamento temporário não deve ultrapassar período de oito horas.

Os sacos de resíduos só devem ser retirados dos carros coletores de resíduos no local destinado ao armazenamento externo, quando serão colocados em contêineres ou outro recipiente com tampa apropriada.

Na área ou sala para guarda de coletores de resíduos, não se admite a guarda de quaisquer elementos ou materiais que não sejam os carros coletores para transporte interno de resíduos do GRUPO A, devidamente tampados e identificados, devendo permanecer em completa higiene.

Para pequenos geradores de resíduos, admite-se que o transporte interno seja feito diretamente da unidade geradora para o local de armazenamento externo - abrigo de contêineres de resíduos, dispensando a área ou sala para guarda de coletores de resíduos.

O armazenamento temporário de resíduos do GRUPO B deve ser realizado no local de geração dos mesmos, em ambiente arejado, acondicionados como produto químico, levando-se em consideração a sua identificação.

#### ARMAZENAMENTO EXTERNO

O armazenamento externo, denominado de abrigo de contêineres de resíduos, destina-se a abrigar os resíduos previamente acondicionados dentro de contêineres ou outro recipiente com tampa, ficando à disposição da coleta e transporte externo.

O abrigo de contêineres de resíduos deve ser construído em local afastado do corpo da edificação e das divisas vizinhas.

Deve possuir, no mínimo, um ambiente cercado e separado em três boxes para atender o armazenamento de resíduos do GRUPO A,B, D e Resíduos Comuns separadamente.

Deve ser identificado e restrito aos funcionários do gerenciamento de resíduos e de fácil acesso aos veículos coletores e de transporte externo.

Sua dimensão está relacionada com a geração de resíduos e a permanência equivalente a dois dias, com cobertura de telhado, piso e paredes revestidos de material liso, impermeável, lavável e de fácil desinfecção e descontaminação.

Nas construções com data anterior a publicação da CONAMA nº 5, e que não tenham disponibilidade de área para localização do abrigo, admite-se que esteja integrado ao estabelecimento, de acesso exclusivo pela parte externa da edificação, contendo, no mínimo, as mesmas especificações anteriores.

O trajeto para o traslado de resíduos, desde a geração até o armazenamento externo, deve ser de revestimento resistente, superfície lisa, rampa, permitindo o livre acesso dos carros coletores de resíduos.

#### ABRIGO DE HIGIENIZAÇÃO

Consiste em local exclusivo para limpeza e higienização dos utensílios - contêineres, carros coletores de resíduos, recipientes de suporte de sacos de resíduos, baldes, pás, vassouras, panos de chão e demais materiais destinados ao gerenciamento de resíduos de serviços de saúde.

Deve ser contíguo ao abrigo de contêineres de resíduos; possuir cobertura com telhado, piso e paredes resistentes, lisos, impermeáveis, laváveis e de cor clara, providos de pontos de luz e tomada, ponto de água com torneiras baixa e alta, tanque com torneira e ralo sifonado ligado à rede de esgoto ou fossa, equipado com extintor de incêndio e armário para guarda dos materiais necessários à higienização e de equipamentos de proteção individual.

#### SEGURANÇA OCUPACIONAL

O pessoal envolvido diretamente com o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde - PGRSS, deve ser submetido a exames admissional, periódico, de retorno ao trabalho, mudança de função e demissional, de acordo com a Norma Reguladora NR-7, do Ministério do Trabalho, incluindo hemograma completo e vacinação contra tétano, tuberculose, hepatite e outras que a vigilância sanitária considerar importantes à época.

Também deve ser capacitado, na ocasião da admissão, e treinado, periodicamente, para as atividades de manejo de resíduos de serviços de saúde, desde a segregação, descarte, acondicionamento, coleta, transporte, armazenamento, tratamento e disposição final dos resíduos de serviços de saúde, incluindo a responsabilidade de higiene pessoal e de materiais.

A capacitação deve incluir a conscientização da importância da utilização correta dos equipamentos de proteção individual específicos a cada atividade, bem como a manutenção de higiene e estado de conservação.

Todos os profissionais que trabalham no estabelecimento, mesmo os que atuam temporariamente ou não estejam diretamente envolvidos nas atividades do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde, devem conhecer os padrões e normas do sistema adotado.

#### COLETA E TRANSPORTE EXTERNO

Consiste na remoção dos resíduos do abrigo de contêineres até a fase de tratamento final ou disposição final, utilizando-se técnicas e condições de segurança que garantam a preservação da integridade física dos funcionários, da população e do meio-ambiente. As Normas e Regulamentos estão disponíveis nas Vigilâncias Sanitárias Estadual e Municipais.

O transporte externo de resíduos químicos perigosos deve ser realizado em conformidade com a Regulamentação do Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos do Ministério dos Transportes.

#### TRANSBORDO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE

Consiste na transferência de resíduos de um sistema de transporte para outro, mantendo-se as características originais de acondicionamento, sem abrir ou transferir conteúdo de uma embalagem para outra.

Quando necessário, deve ser realizado em instalações apropriadas, exclusivas, licenciadas pelos órgãos de saúde e meio-ambiente, em conformidade com a legislação vigente.

As embalagens originais de acondicionamento devem ser preservadas, devendo estar acondicionadas em recipientes rígidos, impermeáveis e resistentes a punção e a vazamentos.

As instalações devem funcionar apenas como transferência imediata de um sistema de transporte para outro, não sendo permitida acumulação de resíduos de serviços de saúde nas mesmas.

#### TRATAMENTO FINAL

Consiste na aplicação de tecnologia que induz a redução da carga microbiana ou neutralização dos agentes nocivos à saúde e ao meio-ambiente, podendo estar associada à redução de volume, peso e umidade dos resíduos e devendo ser de uso exclusivo.

A instalação de quaisquer equipamentos ou sistemas para tratamento de resíduos de serviços de saúde a ser adotada pelo estabelecimento de saúde ou pelo Município, Estado ou Distrito Federal deve ser objeto de licenciamento ambiental e sanitário, por órgão competente do meio-ambiente e saúde, respectivamente, bem como quaisquer mudanças de processo.

Todos os equipamentos ou sistemas para tratamento de resíduos de serviços de saúde devem ser submetidos, por seus responsáveis, ao monitoramento dos resíduos resultantes do processo (sólidos, líquidos e emissões atmosféricas, incluindo avaliação radiológica, quando couber), periodicamente, conforme definido no Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde - PGRSS e no Programa de Gerência de Rejeitos Radioativos - PGRR, aprovados para o licenciamento. Os resultados devem ser submetidos a análise e avaliação, pelos órgãos de vigilância sanitária e de meio-ambiente, mantidos em arquivamento durante vinte e cinco anos.

Os resíduos do GRUPO A só devem ser encaminhados para equipamentos de uso exclusivo para tratamento de resíduos de serviços de saúde, devidamente licenciados pelos órgãos de vigilância sanitária e de meio-ambiente.

Os resíduos do GRUPO B, resíduos químicos, inclusive os quimioterápicos, devem receber tratamento em equipamento específico para resíduo perigoso, licenciado para este fim em órgão competente, de acordo com as suas características químicas, ou enviados para a disposição final em aterro sanitário industrial (específico para produtos químicos), devidamente aprovado por órgão ambiental.

Os resíduos do GRUPO D, resíduos comuns, passíveis de reciclagem, que não mantiveram contato com secreções, excreções e outros fluidos corpóreos, podem ser selecionados de acordo com a espécie: papéis, vidros, plásticos e metais e encaminhados para reciclagem ou coleta seletiva do Município.

o do paciente, o que acarreta um tempo mais longo de vida útil das lâmpadas.

## 7. DOENÇAS OCUPACIONAIS RELACIONADAS À ODONTOLOGIA

"O homem não é outra coisa senão seu projeto, e só existe à medida em que o realiza"  
Jean Paul Sartre

Doença profissional é qualquer manifestação mórbida que surge em decorrência das atividades ocupacionais do indivíduo.

A Odontologia, como as demais profissões, apresenta riscos operacionais que podem levar a doenças, à invalidez e, mesmo, à morte. Esses riscos podem e devem ser evitados através da observância das normas técnicas de biossegurança.

É importante oferecer ao profissional condições adequadas de trabalho que possibilitem o seu melhor desempenho, que, como seu estado físico e mental, sofre influência direta do ambiente e da postura adotada para a execução do trabalho.

Os fatores ocupacionais são aqueles relacionados ao uso do corpo do trabalhador. O trabalho odontológico requer dos seus executores ações que exigem coordenação motora, raciocínio, discernimento, paciência, segurança, habilidade, delicadeza, firmeza, objetividade, etc., ações essas que, em conjunto, exigem muito do profissional.

### 7.1 DOENÇAS PROFISSIONAIS FREQUENTES

#### NO CIRURGIÃO-DENTISTA

##### DISTÚRBIOS POSTURAIIS:

Dos problemas ocupacionais, a postura de trabalho é a mais preocupante, pois dela derivam situações graves como: dores musculares na região dorsal, lombar, pernas, braços e pés; cefaléias; perturbações circulatórias e varizes; bursite dos ombros e cotovelos; inflamações de tendões; problemas de coluna com alterações cervicais, dorsais e lombares; fadiga dos olhos; desigualdade da altura dos ombros (artrite cervical). As dores nas costas, decorrentes de má postura ocupacional, atormentam um grande número de cirurgiões-dentistas em todo o mundo. Pesquisas informam que um entre dois cirurgiões-dentistas apresenta patologias na coluna lombar relacionadas à postura profissional.

O CD movimentam a coluna no sentido de inclinações para frente, laterais, flexões e extensões. O uso abusivo de uma dessas posições leva a defeitos de origem postural como escoliose, cifose e lordose.

Postura sentada ergonomicamente correta: é aquela que permite a altura poplíteia, ou seja, a que vai do plano do piso à dobra posterior do joelho, de forma a que o longo eixo do fêmur esteja paralelo ao piso, formando um ângulo de 90° na relação coxa-perna.

Conseqüências da postura sentada inadequada: complicações cardiovasculares, respiratórias e do aparelho digestivo; dores lombares e nas costas; perturbações na coluna vertebral e na circulação sanguínea das pernas; varizes.

Conseqüências da postura de pé: câibras; complicações nas veias e artérias; varizes nas pernas e pés; flebite; dores e deformações nos pés.

##### VARIZES:

As varicosidades nos membros inferiores resultam da dificuldade de circulação do sangue venoso em decorrência do tempo demasiadamente prolongado em que o profissional fica sentado ou em pé sem mudar de posição.

##### OUTROS DISTÚRBIOS DOS MEMBROS INFERIORES:

São eles: espessamento das unhas; formação de joanetes e calosidades; hálux vago, decorrente da negligência aos pés pelo uso de sapatos mal dimensionados ou feitos de tecidos ou materiais inadequados.

##### DOENÇA ÓSSEA RELACIONADA AO TRABALHO / DORT:

A DORT, também conhecida como lesão por trauma cumulativo, é a denominação dada a um quadro doloroso que acomete tendões, bainhas sinoviais, músculos, nervos e ligamentos e ocorre principalmente nos membros superiores, região escapular e pescoço. Vem apresentando grande incidência em todo o mundo moderno.

As recentes pesquisas a relacionam à organização moderna do trabalho, face à sua exigência de automação e sofrimento psíquico. Inúmeros fatores existentes nos ambientes e processos de trabalho contribuem para causar a DORT, como por exemplo: necessidade de execução de movimentos repetitivos e finos; exigência de velocidade de movimentos; equipamentos inadequados; ritmo acelerado de trabalho; ausência de pausas durante a jornada de trabalho; pressão de chefias; exigência de produção; pagamento por produção; estímulo à competitividade; jornadas de trabalho prolongadas. Em geral, os fatores acima citados apresentam-se associados e não de maneira isolada, não sendo somente a velocidade de movimentos, ou só a pressão de chefias, ou apenas o estímulo à competitividade, mas todo o conjunto concorre para a sua ocorrência.

A DORT é uma síndrome dolorosa caracterizada por processo inflamatório associado à organização do trabalho e às tecnologias utilizadas. A doença, que não é psicológica, quando não tratada é de característica evolutiva e incapacitante. Esse perfil tem preocupado os estudiosos em saúde do trabalhador, porque ocorre na idade mais produtiva do profissional.

De acordo com a doença de base da DORT, o quadro clínico é específico a cada uma dessas afecções, como, por exemplo, tendinite, bursite, sinusite etc. Os casos não específicos são enquadrados nos seguintes estágios:

GRAU I: sensação de peso e desconforto nos membros afetados; dor espontânea, às vezes com pontadas, que aparece durante o trabalho e não interfere na produtividade; melhora com repouso; sinais clínicos ausentes.

GRAU II: dor persistente e intensa; dor tolerável, mas com redução da produtividade; sensação de formigamento, calor e distúrbio de sensibilidade; pode haver irradiação; sinais clínicos ausentes.

GRAU III: dor persistente; irradiação mais definida; perda de força e parestesia; queda da produtividade; sinais clínicos: edema, hipertonia muscular constante; alteração da sensibilidade; dor na mobilização da musculatura e nervo; repouso só atenua a intensidade da dor; prognóstico reservado.

GRAU IV: dor forte, contínua e insuportável; perda de força e do controle dos movimentos; capacidade de trabalho anulada; invalidez pela impossibilidade de trabalho produtivo regular; sinais clínicos: edema persistente, podendo aparecer deformidades, alterações psicológicas como depressão, ansiedade e angústia; prognóstico sombrio.

Em 1987, a Previdência Social publicou uma Portaria (MPAS/GM nº 4062) reconhecendo a "tenossinovite dos digitadores" como doença ocupacional. Embora tenha sido um avanço, tal denominação era inadequada, pois a DORT pode expressar-se na forma de tenossinovite, mas não obrigatoriamente, e pode ocorrer em qualquer categoria de trabalhadores e não só nos digitadores.

Finalmente, em 1993, a Previdência Social, com base na resolução SS-197 e em Norma Técnica Estadual de Minas Gerais, aprovou as normas técnicas da LER (hoje DORT) do INSS, mantendo os mesmos princípios daqueles textos.

A escolha do tipo de tratamento deve ser cuidadosa, analisando-se cada paciente, observando-se resultados de tratamentos anteriores, tempo de evolução e extensão do quadro. Poderá ser: imobilização por tempo determinado; fisioterapia; uso de medicamentos; bloqueios; acupuntura; cirurgias.

Os tratamentos que incluem uma visão integral do paciente e que envolvem técnicas de relaxamento corporal têm apresentado resultados positivos no que se refere à redução da

intensidade e frequência da dor e da ansiedade relacionada às limitações impostas pela doença. Técnicas consagradas e outras menos conhecidas pela comunidade incluem: reeducação potencial global (RPG); Do-In; exercícios de bioenergética; método de Feldenkvaiss; técnica de Jacobson; método de William; calatomia; biodança.

## 8. PSICOPATOLOGIA DO TRABALHO

"A verdadeira filosofia é reaprender a ver o mundo"  
Merleau-Ponty

O trabalho odontológico envolve altos níveis de tensão e stress, cujas fontes estão associadas ao paciente, ao próprio profissional e, principalmente, à prática odontológica em si.

### FATORES DETERMINANTES DE TENSÃO E STRESS

Lidar com o medo, ansiedade e nervosismo dos pacientes;  
O manejo de instrumentos cortantes, com risco para o profissional e paciente;  
Quebra de equipamentos;  
Eventuais precariedades nas condições de trabalho;  
Isolamento do profissional no consultório;  
Ausência de pessoal auxiliar (ACD e/ou THD)  
Trabalho repetitivo;  
Carga de trabalho além do normatizado - 5 a 8 atendimentos/turno;  
A competição constante entre profissionais.

### CONSEQUÊNCIAS

Esses fatores debilitam o organismo, predispondo-o a contrair doenças, além de determinar a insatisfação e a fadiga mental que se manifestam como:  
Irritabilidade; dificuldade de concentração e de relacionamento;  
Lapsos de memória; perturbação da libido;  
Insônia ou hipersônia; sentimento de culpa e de solidão;  
Ansiedade e depressão;

### SATISFAÇÃO DO TRABALHO

O trabalho é elemento fundamental no desenvolvimento do ser humano, devendo ser visto como fonte de satisfação. Segundo Dejours, a satisfação no trabalho divide-se em "concreta" e "simbólica".

A CONCRETA diz respeito à proteção da vida, do bem estar físico, biológico e nervoso, ou seja, a saúde do corpo analisado em termos psicossomáticos.

A SIMBOLICA trata da vivência qualitativa da tarefa, significação do trabalho, necessidade dos desejos e motivações, dependendo do que a tarefa veicula do ponto-de-vista simbólico.

### ORGANIZAÇÃO DE TRABALHO

Para Dejours, a organização do trabalho é fundamental ao funcionamento psíquico em relação à saúde mental dos trabalhadores.

### MEDIDAS ORGANIZACIONAIS

Instalação de consultório ergonômico.

Organização de caixas clínicas individualizadas, lacradas e rotuladas com o tipo de atendimento (caixas endodônticas, odontopediátricas, de dentística, de periodontia, de exame clínico, prótese, implantes, ortodontia, urgência, etc.).

Gavetas e compartimentos pré-definidos e rotulados por ação, separando-se o material de consumo, de limpeza, de caixas esterilizadas, de papéis, receituários e fichas.

Definir e organizar arquivos e fichários.

Utilizar o potencial do pessoal auxiliar, delegando as atividades reversíveis e administrativas.

A organização deve ser flexível, de modo que o profissional possa adaptá-la às necessidades do seu corpo e às variações do seu estado de espírito, para que o trabalho torne-se francamente favorável à saúde física e mental.

Como medida de prevenção ao stress, além da organização do trabalho, também é importante a organização do repouso, que poderá ser da seguinte maneira:

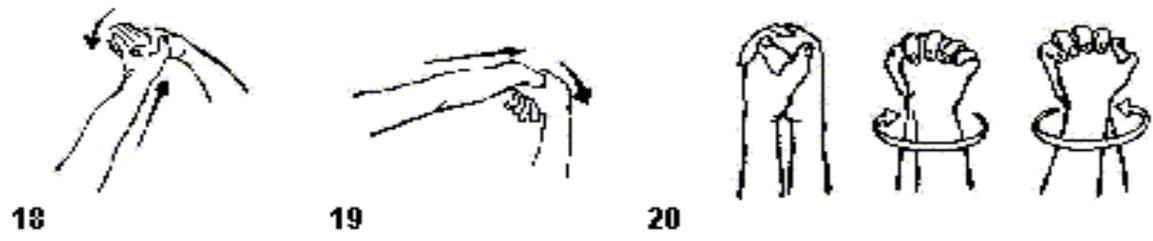
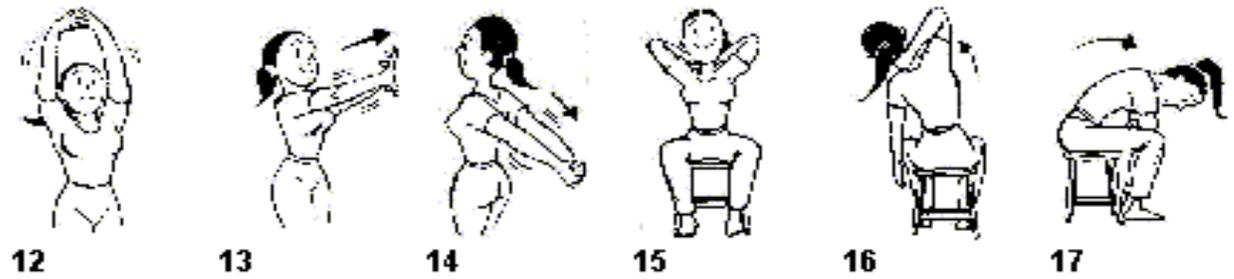
Respeitar o intervalo de 2 a 3 minutos entre um atendimento e outro.

Respeitar as horas de sono - 6 a 8 horas por dia.

Planejar férias anuais, desenvolvendo atividades prazerosas.

Praticar atividades físicas constantes como: caminhar 4 vezes por semana; relaxamento e biofeedback; meditação; ioga;

## EXERCÍCIOS DE RELAXAMENTO



## 9. LEIS, CÓDIGOS, NORMAS E PORTARIAS SOBRE BIOSSEGURANÇA

A Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990 DOU de 20/09/1990 dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes, e dá outras providências.

### INFECÇÃO HOSPITALAR

Lei 9.431 de 7 de janeiro de 1997: dispõe sobre o Programa de Controle de Infecções Hospitalares - PCIH.

Lei Federal nº 6.437 de 20 de agosto de 1977: dispõe sobre infrações e penalidades. As multas previstas nesta Lei constam do parágrafo único do artigo 2º da Lei nº 6.203, de 29 de abril de 1975.

Portaria nº 930 de 27 de agosto de 1992: As Secretarias de Saúde e a CNEN realizarão inspeções e auditorias para verificar o cumprimento dos requisitos desta resolução - ambas exercerão a necessária autoridade para intervir em casos de não cumprimento de requisitos desta resolução, podendo a seu critério, cancelar, provisória ou definitivamente, as licenças ou autorizações fornecidas no âmbito de sua competência.

### RADIOPROTEÇÃO

Decreto nº 93.933 de 14 de janeiro de 1987: Normas Técnicas de Radioproteção - Infração de natureza sanitária.

Artigo 9º do Decreto nº 81.384 de 22 de fevereiro de 1975: Defesa da saúde dos pacientes.

Portaria 463 de 01 de junho de 1998: Diretrizes de Proteção - radiodiagnóstico médico e odontológico.

CNEN-NE 6.02: Licenciamento de Instalações Radioativas.

### DOENÇA DO TRABALHADOR

Decreto nº 611 de 21 de julho de 1992: Doença Profissional e Doença do Trabalhador  
Doença profissional: desencadeada pelo exercício do trabalho peculiar a determinada atividade.

Doença do trabalho: adquirida ou desencadeada em função das condições especiais em que o trabalho é realizado e como se relaciona diretamente.

Lei nº 9.032-28 de abril de 1995: Auxílio Acidente Previdenciário.

Norma Técnica NR-6.

### MANIPULAÇÃO E DESTINO DO LIXO

Consulta pública nº 48, de 4 de julho de 2000 - DOU de 5 de julho de 2000:

A Diretoria Colegiada da Agência Nacional de Vigilância Sanitária no uso da atribuição que lhe confere o art. 11, inciso IV do Regulamento da ANVS aprovado pelo Decreto 3.029, de 16 de abril de 1999, c/c § 1º do Art. 95 do Regimento Interno aprovado pela Resolução nº 1, de 26 de abril de 1999, em reunião realizada em 29 de junho de 2000. Normas Técnicas ABNT nº 12.807, 12.808, 12.809 e 12.810, quanto à coleta, acondicionamento, armazenamento, transporte interno e externo do lixo, disposição e destinos finais dos resíduos.

Norma Técnica ABNT, NBR 7.500: Símbolos de Risco e Manuseio para o Transporte e Armazenamento de Material - Símbolo.

Resolução CONAMA nº 5 de 5 de agosto de 1993, publicada no DOU nº 166 de 31 de agosto de 1993.

Decreto nº 18.480 de 21 de fevereiro de 2000 que regulamenta a Lei nº 16.478/99, publicada no Diário Oficial da Cidade do Recife em 23 de fevereiro de 1999.

## ESTRUTURA FÍSICA

Portaria nº 1.884/94

Decreto nº 12.479/GESP, de 18 de outubro de 1978: aprova Norma Técnica Especial Relativa às Condições de Funcionamento dos Estabelecimentos sob Responsabilidade de Médicos, Dentistas, Farmacêuticos, Químicos e outros Titulares de Profissões Afins.

Artigo 79-86: Estabelecimentos de Assistência Odontológica.

Artigo 87-95: Laboratórios e Oficinas de Prótese Odontológica.

## 10. REFERÊNCIAS

### BIBLIOGRÁFICAS

1. AZEVEDO, Fausto Antônio. Determinação Analítica do Mercúrio. CEPED, Bahia, 9 (2): 28-40, mai/ago. 1994.

2. BRASIL. Ministério da Saúde. Manual de Controle da Infecção Hospitalar - Normas e Técnicas. Brasília, 1978.

3. BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de Assistência e Promoção à Saúde. Processamento de Artigos e Superfícies em Estabelecimentos de Saúde. 2ed. Brasília, 1994.

4. BRASIL. Ministério da Saúde. Programa Nacional de DST/AIDS. Hepatite, AIDS e Herpes na Prática Odontológica. 1996.

5. BRASIL. Ministério da Saúde. Lavar as mãos: Informações para Profissionais de Saúde, Brasília. Centro de documentação do MS, 1998.

6. BRASIL. Ministério da Saúde. AIDS / Boletim Epidemiológico. Ano II, nº 11, semana 18 a 22, 1989.

7. BRASIL. Projeto de norma nº 23: 001-04-007 de embalagem para esterilização a vapor. ABNT.

8. CAMARA, Volney de Magalhães. O ciclo da intoxicação por mercúrio na agricultura: nascimento, vida, morte e reencarnação. História da vida e do trabalho. Cap. 28, p. 594-605.

9. CAPELOZZA, Ana & CASTI, Luiz. Avaliação das condições de radioproteção em consultórios odontológicos na cidade de Bauru-SP. Revista da APCD. São Paulo, vol. 43(4): 193-195, jun/ago. 1989.

10. DABI-ATLANTE. Manual Técnico de Ergonomia Odontológica.

11. EDWAL, Aparecido e col. Infecções Hospitalares - Prevenção e Controle. Cap: 367-372.

12. FANTINO, Vera; org. et alli. Manual de Esterilização e Desinfecção em Odontologia.

13. FERREIRA, Ricardo Alexino. Barrando o invisível. Revista da APCD, São Paulo, 49 (6): 417-427, nov/dez. 1995.

14. MOTA, Helvécio C. Proteção Radiológica e Controle de Qualidade em Radiologia Dentária. Instituto de Radioproteção. Rio de Janeiro, 1994.
15. MURA, N; ZUOLO, M. Esterilização estufas: verificação da temperatura interna real de estufas em consultórios odontológicos. Ver. Ass. Paul. Cirurg. Dent., v 44,nº1, p 49, jan/fev. 1990.
16. O'BRIEN, Willian J. Toxidade do mercúrio. In: Materiais Dentários. 1 ed. Rio de Janeiro, Interamericana, 1978. Cap. 17, p. 191-195.
17. PERNAMBUCO. Suplemento de Saúde. Diário Oficial. Substâncias Químicas e Esforço Repetitivo: grandes vilões. mai/jun. 1996.
18. PORTO ALEGRE. Secretaria Municipal da Saúde. Manual de Biossegurança, 1996.
19. RIO DE JANEIRO. Conselho Federal de Odontologia. Biossegurança, 1999.
20. ROSSA JR., C.; MARCANTONIO, R. AIDS e o cirurgião-dentista: manifestações e prevenção. R.G.O, v.39, nº 4, jul/ago, 1991.
21. RUTALA W A. APIC guidelines for infection control practice: APIC guideline for selection and use of disinfectants. AJIC Am J Infect Control. 1990; 18: 99-117.
22. SAMARANAYAKE, Lakshman et alii. Controle da Infecção para a Equipe Odontológica. 2 ed. São Paulo, Santos, 1995.
23. SÃO PAULO. Secretaria de Saúde. Programa de Saúde dos Trabalhadores da Zona Norte. Lesões por esforço repetitivo: Um Problema da Sociedade Brasileira. 1994.
24. SAQUY, Paulo C. Iluminação do Consultório Odontológico. Revista da APCD, São Paulo, 48(5): 1467-1470, set./out. 1994.
25. SCALI N MP. Indicadores biológicos de terceira geração.Tecnologia rompe a barreira do tempo. Ver. SOBECC. 1997; 2 (2): 16- 18.
26. SCALI N MP. Teste de Bowie e Dick: Bom, barato e muito útil. Ver. SOBECC. 1997; 2(1): 13-14.
27. SILVA, Claudia M. Riscos Ocupacionais em Odontologia e sua Prevenção, texto 9: 147-153.
28. SILVESTRE, Rosa Maria. Aproximação à Relação Carga / Desgaste no Processo de Trabalho Odontológico. Brasília, 1992. 54p. Monografia, Universidade de Brasília - UnB, Curso de Especialização em Saúde Pública.
29. TORTAMANO, N. Antissépticos e Desinfetantes em Odontologia. São Paulo, ed. Santos, 1º ed., 1991.