

Regina Maria Tolesano Loureiro

“Análise da Conduta dos Cirurgiões-Dentistas em Relação aos Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde nas Unidades de Atendimento Integrado e Estabelecimentos Odontológicos Privados da Cidade de Uberlândia - MG”

Regina Maria Tolesano Loureiro

“Análise da Conduta dos Cirurgiões-Dentistas em Relação aos Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde nas Unidades de Atendimento Integrado e Estabelecimentos Odontológicos Privados da Cidade de Uberlândia - MG”

Tese apresentada à Faculdade de Odontologia do Câmpus de Araçatuba – Unesp, para obtenção do grau de “Doutor em Odontologia” – Área de Concentração em Odontologia Preventiva e Social.

Orientador:

Prof. Dr. Renato Morçira Treizri

ARAÇATUBA – SP
- 2003 -

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA
PREVENTIVA E SOCIAL - NÍVEL: DOUTORADO**

COMISSÃO JULGADORA

Presidente: Prof. Dr. Renato Moreira Arcieri

1º Examinador : Profa. Dra. Ioneide Maria Gomes Brandão

2º Examinador : Prof. Dr. Artênio José Ísper Garbin

3º Examinador : Prof. Dr. Rogério Nogueira de Oliveira

4º Examinador : Prof. Dr. Eduardo Guedes Pinto

Araçatuba, 17 de dezembro de 2003.

DADOS CURRICULARES

Regina Maria Tolesano Loureiro

Nascimento .: 16 de abril de 1951 – São Paulo – SP

Filiação Romeu Tolesano e Maria Dirce de Oliveira Tolesano

1970 – 1974 ..: Curso de Graduação em Odontologia da Universidade Federal de Uberlândia

1975 ...: Curso de Especialização em Odontopediatria da Faculdade de Odontologia de Bauru – USP

1976 Professor Titular da Área de Odontologia Social e Preventiva – Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Uberlândia - MG

1981 – 1983 ..: Curso de Pós-Graduação em Odontologia Social, Nível Mestrado, Universidade Federal do Rio Grande do Sul Porto Alegre - RS

2001 – 2003 ..: Curso de Odontologia Preventiva e Social, Nível Doutorado, Universidade Estadual Paulista Júlio Mesquita Filho Araçatuba – SP

DEDICATÓRIA

Dedicatória

A **Deus**, por ter me proporcionado força, ânimo e determinação, nos momentos difíceis e também por cada desafio que colocou em minha vida.

Aos meus pais **Romeu** e **Maria Dirce**, aos meus irmãos **José Leone** (in memorian) e **Sandra Virgínia** e Tia **Jacy**, companheiros para tudo.

Ao meu esposo **Hugo César** (in memorian), minhas filhas **Aline Luiza** e **Karine Regina**, pelo estímulo e carinho nos momentos mais difíceis.

AGRADECIMENTOS

Agradecimentos

Ao Prof. Dr. **Renato Moreira Arcieri**, pela orientação efetiva, paciente e dinâmica deste trabalho, pelo interesse e amizade em todos os momentos.

À Profa. Dra. **Nemre Adas Saliba**, pela amizade, compreensão, apoio e confiança manifestada.

À Coordenadora do Curso de Pós-Graduação em Odontologia Preventiva e Social da Faculdade de Odontologia de Araçatuba – Unesp, Profa. Dra. **Suzely Adas Saliba Moimaz**, pela atenção, compromisso e competência em tudo que realiza.

Aos **Professores** do Departamento de Odontologia Infantil e Social da Faculdade de Odontologia de Araçatuba - Unesp, em todos os momentos em que precisei de seus conhecimentos.

Aos **Funcionários** do Departamento de Odontologia Infantil e Social da Faculdade de Odontologia de Araçatuba - Unesp, pelo carinho e disponibilidade sempre presentes.

Aos **Colegas** do Curso de Pós-Graduação em Odontologia do Departamento de Odontologia Infantil e Social da Faculdade de Odontologia de Araçatuba - Unesp, pela convivência.

Aos **Professores** da Unidade de Odontologia Social e Preventiva do Curso de Odontologia da Universidade Federal de Uberlândia, que sempre contribuíram para que pudesse realizar este trabalho.

Ao Prof. Dr. **Rogério Moreira Arcieri**, Coordenador do Curso de Especialização em Saúde Coletiva da Universidade Federal de Uberlândia – Ufu,

Agradecimentos

pela confiança, amizade e disponibilidade presente em todos os momentos.

À **Divisão de Apoio ao Docente** da Universidade Federal de Uberlândia, que sempre me incentivaram para a conclusão desta Tese.

Ao Prof. Dr. **Arquimedes Diógenes Ciloni**, Magnífico Reitor da Universidade Federal de Uberlândia – Ufu, pela confiança em mim depositada.

Ao Diretor da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Uberlândia, Prof. Dr. **Alfredo Júlio Fernandes Neto**, pela confiança, pela minha liberação e pelo apoio para a minha qualificação.

À Faculdade de Odontologia do Campus de Araçatuba – Unesp, na pessoa de seu Diretor Prof. Dr. **Paulo Roberto Botacin**, pela oportunidade a mim proporcionada.

A **Todos** que direta ou indiretamente contribuíram para a realização deste trabalho.

RESUMO

LOUREIRO, R. M. T. **Análise da conduta dos cirurgiões-dentistas em relação aos resíduos sólidos de serviços de saúde nas Unidades de Atendimento Integrado e estabelecimentos odontológicos privados da cidade de Uberlândia - MG.** Araçatuba, 2003. 126f. Tese (Doutorado) – Faculdade de Odontologia, Universidade Estadual Paulista, Araçatuba, 2003.

A classe odontológica pode estar momentaneamente exposta a altos níveis de mercúrio durante a manipulação, restauração, polimento e remoção de restaurações, se medidas de proteção adequadas não forem usadas. Com o objetivo de estudar o assunto, foi realizada uma pesquisa de natureza quantitativa com a utilização de questionário. Foram entrevistados 33 profissionais, aleatoriamente, que trabalham nas Unidades de Atendimento Integrado e consultórios particulares nos cinco Distritos Sanitários da cidade de Uberlândia - MG. A análise dos dados foi feita através da distribuição de frequência, sendo utilizado o software Epi Info 2002. Dos cirurgiões-dentistas entrevistados, 33,3% realizam mais de 76 restaurações de amálgama semanalmente, demonstrando intenso contacto com o mercúrio, necessitando, portanto, maiores cuidados com sua manipulação e destino. Pouco cuidado é tomado em relação ao destino final dos resíduos gerados nos consultórios. Mesmo sendo colocados em recipientes próprios não existe identificação do risco

Resumo

biológico. Grande parte dos cirurgiões-dentistas (45,4%) ainda o descartam através de sacos de lixo comum, sendo desprezados no aterro sanitário do lixo doméstico. Verificou-se que apesar dos avanços em relação à biossegurança, novos esclarecimentos se fazem necessários, sendo oportuno a conscientização do cirurgião-dentista e sua equipe em relação aos perigos do mesmo no ambiente de trabalho.

PALAVRAS-CHAVE: Saúde ocupacional; resíduos odontológicos; mercúrio.

ABSTRACT

LOUREIRO, R. M. T. Analysis of the conduct of dental surgeons concerning health service solid waste material in the Integrated Assistance Units and private dental offices in the city of Uberlândia - MG. Araçatuba, 2003. 126f. Thesis (Doctor's Degree) – School of Dentistry, Paulista State University, Araçatuba, 2003.

Some professionals also attribute this replacement to its toxicity, due to the mercury present in the alloy. Dental professionals may be momentarily exposed to high levels of mercury during the manipulation, restoration, polishing and removal of restorations if adequate protection measures are not taken. Aiming to study this issue, a quantitative survey was carried out by means of a questionnaire. Thirty-three professionals working at the Integrated Assistance Units and private dental offices in the five Health Districts in the city of Uberlândia-MG were randomly interviewed. The analysis of data was carried out by frequency distribution through Epi Info 2002 software. Of the dental surgeons interviewed, 33.3% perform over 76 amalgam restorations a week, which means intense contact with mercury, and therefore, a need for greater care with its manipulation and destination. Little care has been taken with regards to the final destination of the waste material generated in the dental offices. Even when placed in appropriate containers there is no labeling with regards to biological

Abstract

hazard. Great part of dental surgeons (45.4%) still dispose of the material in conventional garbage bags, which are deposited in the dumpsite for home garbage. It has been verified that, despite biosafety advances, further education is still required and dental surgeons and their teams need to be made aware of mercury hazard in the working place.

KEY WORDS: Occupational health; dental waste; mercury.

SUMÁRIO

Resumo	9
Abstract	12
LISTA DE FIGURAS	16
LISTA DE TABELAS	18
LISTA DE ABREVIATURAS	20
1 INTRODUÇÃO	22
2 REVISÃO DA LITERATURA	29
2.1 MERCÚRIO – NÍVEIS NORMAIS	30
2.2 RISCO OCUPACIONAL (PACIENTES, PROFISSIONAIS)	33
2.3 RISCO AO MEIO AMBIENTE	52
3 PROPOSIÇÃO	59
4 MATERIAL E MÉTODO	61
4.1 CARACTERIZAÇÃO DOS SERVIÇOS DE SAÚDE ...	62
4.2 SELEÇÃO DA AMOSTRA	63
4.3 PROCEDIMENTOS DE LEVANTAMENTO	64
4.4 COLETA DE DADOS	65
4.5 ASPECTOS ÉTICOS	65
5 RESULTADO E DISCUSSÃO	66
6 CONCLUSÃO	101
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS	104
8 REFERÊNCIAS	106
ANEXO	118

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 -	Localização dos Serviços de Saúde nos cinco (5) Distritos Sanitários em Uberlândia-MG.	63
FIGURA 2 -	Distribuição dos cirurgiões dentistas entrevistados nos Distritos Sanitários de Uberlândia - MG, 2003.	68
FIGURA 3 -	Distribuição dos entrevistados de acordo com os locais do estudo, Uberlândia - MG, 2003.	69
FIGURA 4 -	Distribuição dos cirurgiões-dentistas entrevistados por especialidades exercidas, Uberlândia - MG, 2003.	70
FIGURA 5 -	Número e percentual dos cirurgiões-dentistas por tempo de exercício profissional em anos, Uberlândia - MG, 2003.	71
FIGURA 6 -	Número e percentual de horas trabalhadas semanalmente pelos cirurgiões-dentistas, Uberlândia - MG, 2003.	72
FIGURA 7 -	Número e percentual de restaurações de amálgama removidas por semana, Uberlândia - MG, 2003.	73
FIGURA 8 -	Número e percentual de restaurações a amálgama realizadas semanalmente pelos cirurgiões-dentistas, Uberlândia - MG, 2003.	75
FIGURA 9 -	Tipo de trituração do amálgama, Uberlândia - MG, 2003.	76
FIGURA 10 -	Número e percentual do material utilizado para retirar o excesso de mercúrio, Uberlândia - MG, 2003.	79
FIGURA 11 -	Número e percentual do tipo de cápsula de amálgama utilizada pelos cirurgiões-dentistas, Uberlândia - MG, 2003.	80
FIGURA 12 -	Tipo de condensação do amálgama, Uberlândia - MG, 2003.	81

Lista de Figuras

FIGURA 13 - Destino do excesso de mercúrio ou amálgama, Uberlândia - MG, 2003.	85
FIGURA 14 - Instrumento utilizado para polimento de restauração a amálgama, Uberlândia, 2003.	86
FIGURA 15 - Meios de remoção de restaurações antigas de amálgama, Uberlândia - MG, 2003.	87
FIGURA 16 - Conduta do profissional quanto ao derramamento acidental de mercúrio, Uberlândia-MG 2003.	89
FIGURA 17 - Tipos de pisos existentes nos consultórios, Uberlândia - MG, 2003.	90
FIGURA 18 - Situação do piso nas salas clínicas, Uberlândia - MG, 2003.	91
FIGURA 19 - Condições de ventilação do consultório, Uberlândia - MG, 2003.	92
FIGURA 20 - Periodicidade, em dias, de limpeza do filtro de ar condicionado, Uberlândia - MG, 2003.	94
FIGURA 21 - Local do descarte de objetos perfuro-cortantes, Uberlândia - MG, 2003.	96
FIGURA 22 - Local do descarte do restante dos detritos pós-atendimento, Uberlândia - MG, 2003.	98
FIGURA 23 - Tipo da coleta do lixo dos consultórios, Uberlândia - MG, 2003.	99
FIGURA 24 - Meio de transporte do amálgama após trituração, Uberlândia - MG, 2003.	100

LISTA DE TABELAS

Tabela	1 -	Distribuição dos cirurgiões dentistas entrevistados nos Distritos Sanitários de Uberlândia – MG, 2003	67
Tabela	2 -	Distribuição dos entrevistados de acordo com os locais do estudo, Uberlândia – MG, 2003	68
Tabela	3 -	Distribuição dos cirurgiões-dentistas entrevistados por especialidades exercidas, Uberlândia – MG, 2003	70
Tabela	4 -	Número e percentual dos cirurgiões-dentistas por tempo de exercício profissional em anos, Uberlândia – MG, 2003	71
Tabela	5 -	Número e percentual de horas trabalhadas semanalmente pelos cirurgiões-dentistas, Uberlândia – MG, 2003	72
Tabela	6 -	Número e percentual de restaurações de amálgama removidas por semana, Uberlândia – MG, 2003	73
Tabela	7 -	Número e percentual de restaurações a amálgama realizadas semanalmente pelos cirurgiões-dentistas, Uberlândia – MG, 2003	74
Tabela	8 -	Tipo de trituração do amálgama, Uberlândia – MG, 2003	76
Tabela	9 -	Número e percentual do material utilizado para retirar o excesso de mercúrio, Uberlândia – MG, 2003	79
Tabela	10 -	Número e percentual do tipo de cápsula de amálgama utilizada pelos cirurgiões-dentistas, Uberlândia – MG, 2003	80

– continua –

Lista de Tabelas

Tabela 11 -	Tipo de condensação do amálgama, Uberlândia – MG, 2003	81
Tabela 12 -	Destino do excesso de mercúrio ou amálgama, Uberlândia – MG, 2003	84
Tabela 13 -	Instrumento utilizado para polimento de restauração a amálgama, Uberlândia, 2003	86
Tabela 14 -	Meios de remoção de restaurações antigas de amálgama, Uberlândia – MG, 2003	87
Tabela 15 -	Conduta do profissional quanto ao derramamento acidental de mercúrio, Uberlândia-MG 2003	88
Tabela 16 -	Tipos de pisos existentes nos consultórios, Uberlândia – MG, 2003	90
Tabela 17 -	Situação do piso nas salas clínicas, Uberlândia – MG, 2003	91
Tabela 18 -	Condições de ventilação do consultório, Uberlândia – MG, 2003	92
Tabela 19 -	Periodicidade, em dias, de limpeza do filtro de ar condicionado, Uberlândia – MG, 2003	94
Tabela 20 -	Local do descarte de objetos perfuro-cortante, Uberlândia – MG, 2003	96
Tabela 21 -	Local do descarte do restante dos detritos pós-atendimento, Uberlândia – MG, 2003	98
Tabela 22 -	Tipo da coleta do lixo dos consultórios, Uberlândia – MG, 2003	99
Tabela 23 -	Meio de transporte do amálgama após trituração, Uberlândia – MG, 2003	100

LISTA DE ABREVIATURAS

ABNT	= Associação Brasileira de Normas Técnicas
ACD	= Atendente de Consultório Dentário
ANVISA	= Agência Nacional de Vigilância Sanitária
°C	= Graus Celsius
CD	= cirurgião-dentista
cm²	= centímetro quadrado
CONAMA	= Conselho Nacional do Meio Ambiente
CRO	= Conselho Regional de Odontologia
DRS	= Diretoria Regional de Saúde
DS	= Distrito Sanitário
DSC	= Distrito Sanitário Central
DSL	= Distrito Sanitário Leste
DSN	= Distrito Sanitário Norte
DSO	= Distrito Sanitário Oeste
DSS	= Distrito Sanitário Sul
EPI	= Equipamento de Proteção Individual
H₂O	= Símbolo Químico da Água
Hg	= Mercúrio
HgC¹²	= Cloreto de mercúrio
IBGE	= Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
Kg	= Quilograma
Mg	= Microgramas
mg/dia	= Microgramas por dia
mg/Hg/m³	= Micrograma por mercúrio por metro cúbico

- continua -

Lista de Abreviaturas

mg/Hg/l	=	Micrograma por mercúrio por litro
MS	=	Ministério da Saúde
NOB	=	Norma Operacional Básica
OMS	=	Organização Mundial da Saúde
OPAS	=	Organização Panamericana de Saúde
PGRSS	=	Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde
PMU	=	Prefeitura Municipal de Uberlândia
p.p.b.	=	Partes por bilhão
PRODAUB	=	Processamento de Dados de Uberlândia
SES	=	Secretaria de Estado da Saúde
SMS	=	Secretaria Municipal de Saúde
SUDS	=	Sistema Unificado e Descentralizado de Saúde
SUS	=	Sistema Único de Saúde
THD	=	Técnico em Higiene Dental
TPD	=	Técnico em Prótese Dental
UAI	=	Unidade de Atendimento Integrado
UBS	=	Unidade Básica de Saúde
UFU	=	Universidade Federal de Uberlândia
VISA	=	Vigilância Sanitária
T.L.V.	=	Valor Limite Tolerado

1 INTRODUÇÃO

Embora tenha havido o grande avanço tecnológico-científico da Odontologia, com utilização de equipamentos cada vez mais sofisticados, seus profissionais continuam expostos aos fatores de riscos químicos, físicos e biológicos. Isto nos leva a devotarmos uma maior preocupação com os cuidados em relação à biossegurança na prática odontológica.

A relação entre saúde e condição ambiental é reconhecida há séculos e vêm orientando as Políticas de Saúde Pública, aliando a atenção básica à saúde à ação de controle de fatores ambientais condicionantes, determinantes ou agravantes das doenças. Entre os diversos materiais utilizados na Odontologia, está o amálgama, que se não for corretamente utilizado, se torna um elemento perigoso para a saúde do cirurgião-dentista, auxiliares, estudantes de Odontologia e ao meio ambiente.

O amálgama é um tipo de liga cujo um dos componentes obrigatórios é o mercúrio, o qual é responsável por algumas alterações no corpo humano, quando tem seu uso inadequado. Na Odontologia, a sua ação deletéria sobre os organismos já é conhecida desde o século XVI, sendo que vários acidentes mundiais produziram discussões sobre sua relação com a saúde e ambiente. A catástrofe de Minamata no Japão, a poluição do rio Madeira, afluente do rio Amazonas, o envenenamento de 6530 pessoas no Iraque através do fungicida etilmercúrio o qual levou à morte 459 pessoas , etc., são exemplos de calamidades devido ao pouco

ou nenhum cuidado com o mercúrio (COUTO JÚNIOR, 1996). O reconhecimento de que o mercúrio é um poluente ambiental de larga escala, tem trazido aos cirurgiões-dentistas vários problemas para si e seus pacientes (JOSELOW, 1972).

Nas restaurações odontológicas o uso do mercúrio é muito difundido quando misturado com a limalha de prata. Existem vários movimentos e eventos internacionais, como a convenção de Helsinque (1974) os quais consideram as restaurações de amálgama de prata como uma das maiores fontes de poluição do meio ambiente por mercúrio e recomendam a redução gradativa de seu uso.

Vários estudos têm sido efetuados com o intuito de encontrar materiais que o substituam a médio e longo prazo. Entretanto, desde que manipulado de forma correta e com o uso de proteção individual, é o material de escolha na prática clínica em saúde bucal coletiva por ser um composto intermetálico forte, durável e com adequada relação custo-benefício.

O amálgama, não é a única, e maior fonte de ingestão do mercúrio, pois mesmo pessoas sem estas restaurações ou qualquer envolvimento profissional com ele, absorvem cerca de 7,6 a 12,1 mg/dia, dependendo do tipo de alimentação (TIBÚRCIO, 1995).

A dose aceitável pela Organização Mundial de Saúde (OMS) é de 42,9 mg/dia. No caso do amálgama a absorção do mercúrio

de uma restauração de 1 cm² oscila entre 2,5 e 3,8 mg/dia, diminuindo de 0,54 para 0,84 mg/dia, tendo o paciente uma higiene razoável .

A Declaração da FDI (1987) atesta que o amálgama é inócuo para o paciente, com base na experiência clínica e científica de cerca de 150 anos. Ficam como exceções, os raríssimos casos de pacientes sensíveis ao mercúrio ou outros componentes do amálgama. No item II, a Declaração fala dos riscos de hipersensibilidade ao mercúrio e afirma que esta só pode ser avaliada por especialistas com métodos comprovadamente científicos. A possibilidade de que o mercúrio das restaurações de amálgama possa se constituir em perigo à saúde dos pacientes ainda continua sendo discutida nos dias de hoje.

O mercúrio é um elemento volátil, e esta condição pode ser aumentada até oito vezes a medida que a temperatura se eleva de 20° a 50°C.

As temperaturas entre 20 e 25°C, em ambientes com pouca ventilação, fazem com que, o mercúrio tenha uma pressão de vapor suficiente para produzir altas concentrações no ar. O amálgama é utilizado grande parte nas clínicas odontológicas sob condições não ideais, propiciando a formação de calor tais como: proximidades de estufas, remoção de restaurações a amálgama, com refrigeração deficiente, uso de amalgamadores com cápsulas não hermeticamente fechadas favorecendo em muito o desprendimento de partículas.

Uma vez volatilizado, o mercúrio contamina o ar e atinge a corrente sanguínea, através do aparelho respiratório, sendo parte eliminada pela urina e pequena parte pelas fezes (GALVÃO, 1978). Os efeitos deste elemento na saúde do homem, vão desde irritabilidade, dermatite, problemas gastrointestinais, cardiovasculares, respiratórios, endócrinos, podendo sobrevir com a morte (FERNSTRON, 1962; WHITE et al., 1984; DODES, 1988).

Classificado pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) como resíduo Especial da classe B, é considerado produto químico perigoso. Quando às normas de manipulação, estocagem, transporte e destinação final não são respeitadas, o mercúrio torna-se grande ameaça não só ao homem, como ao meio ambiente, devido às suas características. Sabe-se que, neste, através da ação de microorganismos, o mercúrio na forma de metal, sais ou compostos, transforma-se em metilmercúrio, que é extremamente nocivo aos seres vivos.

Os acidentes de trabalho e as doenças profissionais comprometem a saúde, sendo diretamente provocados pelas condições e ou ambientes de trabalho. Existe relação direta e específica entre o agravo à saúde e a presença ou não de um ou mais agentes físicos, químicos, mecânicos, ergonômicos ou biológicos presentes na prática odontológica (EAMES, 1976).

Os resíduos de amálgamas dentários gerados nos consultórios odontológicos e unidades de saúde, causam séria contaminação ambiental quando são dispostos impropriamente no lixo ou descartados nos sistemas de esgoto. Até a década de 80, os resíduos considerados perigosos incluíam aqueles provenientes de hospitais. A denominação “lixo hospitalar” tornou-se comumente utilizada, mesmo quando os resíduos não eram gerados em unidades hospitalares. Atualmente, esse termo foi substituído por resíduos sólidos de serviços de saúde, que engloba os resíduos produzidos por todos os tipos de estabelecimentos prestadores de serviços de saúde – hospitais, ambulatorios, consultórios médicos e odontológicos, laboratórios farmácias, clínicas veterinárias, entre outros.

A resolução CONAMA nº 5/1993 estabelece que: “Resíduos dos Serviços de Saúde – RSS são definidos como resíduos sólidos dos estabelecimentos prestadores de serviços de saúde em estado sólido, semi-sólidos, resultantes dessas atividades. São também considerados sólidos os líquidos produzidos nestes estabelecimentos, cujas particularidades tornem inviáveis o seu lançamento em rede pública de esgotos ou em corpos d’água, ou exijam para isso, soluções técnicas economicamente inviáveis em face à melhor tecnologia disponível”.

Por ser uma liga que contém, além do mercúrio, prata, cobre, estanho e outros metais em menor escala, tem-se constatado que esse resíduo, embora altamente tóxico, costuma ser recolhido em

consultórios odontológicos por pessoas interessadas apenas na recuperação desses metais. Ocorre que assim procedendo-se em ambiente aberto, sem os cuidados necessários para reter o mercúrio volatilizado no processo, gera-se um foco de intensa contaminação mercurial, sujeitando-se aqueles que assim procedem e também aqueles que geraram ao resíduo (os consultórios odontológicos), ao enquadramento na legislação ambiental e, em especial, na Lei dos Crimes Ambientais (Lei nº 9605, de 12 de Fevereiro de 1998).

Nesse sentido, na relação odontológica e saúde ambiental, ações de diferentes complexidades devem ser contempladas, bem como a vigilância dos aspectos sanitários nos serviços odontológicos através do aprimoramento constante no controle de riscos e na qualidade dos serviços ofertados, seja pela melhoria do ambiente ou dos processos de trabalho, resultando com isto, uma maior proteção e segurança a saúde dos consumidores e trabalhadores.

Diante disto, achamos oportuno analisar a conduta dos cirurgiões-dentistas em relação ao manuseio, acondicionamento e destino final dos resíduos sólidos, em especial o mercúrio, garantindo a saúde e qualidade de vida da população.

2 REVISÃO DA LITERATURA

As profissões de saúde vêm procurando melhorar as condições sanitárias da população, e mais recentemente, se preocupando com o ambiente de trabalho, não só aos trabalhadores de uma maneira geral, mas, também, às pessoas que lidam diretamente no setor de saúde.

O exercício profissional da odontologia apresenta características próprias, tendo sido relatado na literatura muitos trabalhos que tratam das doenças profissionais que podem afetar o cirurgião-dentista, bem como o pessoal auxiliar. Na utilização de materiais específicos o de uso mais antigo é o amálgama. Em sua composição está o mercúrio que é um elemento tóxico podendo ser absorvido pelo profissional, durante o seu manuseio, por via cutânea ou respiratória (FREIRE, 1986).

2.1 MERCÚRIO - NÍVEIS NORMAIS

O mercúrio é conhecido pelo homem desde os antigos chineses e hindus e foi encontrado em tumbas egípcias de 1500 anos a.C. (SIMONIN, 1956). Inicialmente foi denominado prata viva por Aristóteles (350 a.C.; Dióscorides chamou-o prata líquida em 50 a.C. e Plínio denominou-o hydrargyrum, de onde vem seu atual símbolo Hg. Suas propriedades tóxicas já eram conhecidas pelos romanos e o

primeiro estudo toxicológico que se tem notícia foi realizado por Paracelso, em 1567, conforme relata Hunter (1970).

O TLV (Threshold Limit Value) é de 0,05 mg/m³ de ar ou 50 microgramas de Hg/m³. O TLV é a concentração máxima de um agente tóxico que se acredita, todos os trabalhadores possam estar expostos diariamente sem efeitos adversos em sua saúde (COUNCIL, 1971).

O mercúrio no organismo pode ser detectado nas fezes, saliva, sangue, urina, cabelos e unhas. O acúmulo de mercúrio em órgãos específicos, principalmente o rim, reflete melhor a contaminação, pois a excreção pela urina é mais demorada e menos sujeita a erros e variações na medida (SILVA FILHO, 1978). Na urina: valor de referência: 10mg/l. O limite de normalidade tem relação com a exposição e não ajuda no diagnóstico da intoxicação crônica por mercúrio metálico (hidragirismo), pois, mesmo nos indivíduos doentes, o mercúrio urinário apresenta-se normal após poucas semanas de cessada a contaminação.

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

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

Nos cabelos e unhas os valores considerados normais para os cabelos são aproximadamente 7ppm. Um valor relatado para os níveis nas unhas é de 5,20ppm.

A maior forma de absorção do mercúrio parece ser através da inalação de vapores nos consultórios odontológicos. Todavia, a absorção através dos pulmões, pele e trato gastro-intestinal não deve ser desprezada (SCHNEIDER, 1974).

Segundo Nixon (1971), a contaminação pode ser feita por:

1. Absorção sistêmica do mercúrio através do contato direto com a pele.
2. Inalação dos vapores do mercúrio.
3. Inalação de partículas de mercúrio carregadas pelo ar ou de partículas contaminadas por mercúrio.

O mercúrio é um metal utilizado em odontologia na obtenção do amálgama de prata ou de cobre. Apresenta como característica o fato de ser líquido à temperatura ambiente e sofrer evaporação de modo que seus vapores, bastante tóxicos, permanecem no ar e no ambiente onde o mesmo é utilizado.

Na Odontologia, o mercúrio é utilizado sob a forma de mercúrio elementar ou metálico e é altamente tóxico. É um metal líquido que tem a propriedade de se volatilizar à temperatura ambiente, o que facilita a contaminação do ar. Essa volatilização pode aumentar até oito vezes quando a temperatura se eleva de 20°C a 50°C.

2.2 RISCO OCUPACIONAL (pacientes, profissionais)

Fernstron (1962) descreveu um caso de uma paciente de 33 anos de idade, que durante a gravidez não apresentou nenhum antecedente hereditário de alergia. Durante esta, realizou duas restaurações a amálgama e foi anestesiada com carbocáína, apresentando, depois de alguns dias, eritema e violenta irritação. Posteriormente, nova restauração a amálgama foi inserida e o quadro voltou a se repetir. Suspeitou-se que a causa poderia ser as restaurações a amálgama, e após a realização de diferentes testes cutâneos, foi comprovada alergia ao mercúrio.

Segundo Gabu (1967), os profissionais que lidam com o amálgama manualmente, têm uma absorção de mercúrio mais elevada, comparando-se com aqueles que usam amalgamadores. O profissional que trabalha com amálgama, 15 vezes por dia com o uso de gral e pistilo, possui 10 vezes mais mercúrio eliminado pela urina, tendo esta sendo medida no dia seguinte e pela manhã.

Joselow et al. (1968), analisaram a concentração de mercúrio de 50 consultórios dentários e observaram que 14% apresentavam concentração de mercúrio no ar, acima dos limites estabelecidos. Informaram também que o pó em partículas finas do amálgama de prata no ar, pode provocar uma contaminação mercurial maior que o próprio mercúrio.

Cook e Yates (1969), relatam que uma auxiliar odontológica de 42 anos manipulando o amálgama durante 20 anos, apresentou síndrome nefrótica que a levou a óbito. A dosagem de mercúrio nos seus rins foi de 520 partes por milhão(ppm), sendo que em controles, esse valor é de 2 a 9 ppm.

Gronka et al. (1970), estudaram a exposição de cirurgiões-dentistas e auxiliares aos vapores de mercúrio. Mediram este nível no ambiente e encontraram 18mg/Hg/m³ de ar. A dosagem de mercúrio também foi medida na urina e observaram níveis de 0,33 mg/Hg/l e correlacionaram com a exposição. Concluíram que sete consultórios estavam contaminados por mercúrio, o que expõe o cirurgião-dentista e auxiliares a níveis relativamente altos de vapor de mercúrio.

Kramer (1970) informa que o uso do alta-rotação, pela formação de aerossóis, pode criar um meio propício à propagação de vírus, mas diminui a possibilidade de volatilização do mercúrio.

Chandler et al. (1971) afirmam que a condensação do amálgama com aparelho de ultra-som, provoca a emissão de uma nuvem de material no local de trabalho. O aerossol é composto por gotas de mercúrio e partículas de suspensão. O nível de vapor de mercúrio de 0,02mg/m³ de ar foi encontrado a 30 cm do local da condensação. Este valor representa 20% do valor limite T.L.V. para vapor de mercúrio e provavelmente não representa um fator de risco. Assim mesmo, o uso da

técnica no consultório nos níveis de segurança pode ser suficiente para aumentar os riscos.

Mandetta (1972) estudou a influência da brunidura no conteúdo de amálgama na superfície do corpo de prova, preparado com limalhas de corte fino (pré-amalgamada) e esferoidal (sem zinco), após a escultura. Analisou quantitativamente o mercúrio da superfície dos corpos de prova e concluiu: 1) os corpos de prova com a idade de 5 minutos apresentaram o mesmo conteúdo de mercúrio que os corpos de prova com a idade de 24 horas; 2) a brunidura da superfície do corpo de prova após a escultura, para todas as cargas aplicadas, tem a tendência de diminuir o conteúdo de mercúrio na região superior do corpo de prova. Embora a diminuição do conteúdo de mercúrio seja estatisticamente significativa para a carga de 2 kg, talvez na prática não tenha significado clínico. Em síntese: a brunidura tem a tendência de diminuir o conteúdo de mercúrio da superfície do corpo de prova e não de aumentá-lo; 3) os corpos de prova obtidos de limalha de corte fino apresentaram menor conteúdo de mercúrio que os feitos de limalha esférica; 4) os corpos de prova estudados apresentaram maior quantidade de mercúrio na região posterior, menor conteúdo de mercúrio na região inferior e teor intermediário na região média; 5) houve nítida diminuição do conteúdo de mercúrio na região superior do corpo de prova na idade de 24 horas, com aumento nas regiões média e inferior. Esta variação ocorreu pela difusão do mercúrio da região superior para as camadas mais inferiores; 6)

algumas interações mostraram-se estatisticamente significantes, o que demonstra que certos fatores podem ter influência recíproca.

Segundo Nogueira (1972), os efeitos tóxicos do mercúrio já foram descritos por Ramazzini, na Espanha, em 1713, e as intoxicações mercuriais foram, das doenças profissionais a que mais cedo recebeu uma legislação preventiva adequada.

Snyder (1972) relata que os sintomas de envenenamento por mercúrio no homem incluem distúrbios psíquicos e comportamentais.

Lenihan et al. (1973) realizaram um estudo de 183 dentistas de 62 clínicas dentárias e verificaram uma exposição profissional a valores acima dos limites de tolerância estabelecidos. O estudo do teor do mercúrio de cabelos, pêlos e unhas, revelam uma correlação nítida com a concentração de mercúrio no ar, sendo os valores tanto mais altos quanto maior acontecia o contato com o mercúrio.

A American Dental Association (1974), após determinação do teor de mercúrio em consultórios odontológicos, em vários estados americanos, verificou que 37% dos ambientes possuíam concentração acima do limite permissível, estabelecido pela American Conference of Governmental Industrial Hygienists, ou seja, de 0,05 microgramas de mercúrio inorgânico por metro cúbico.

Castagnola et al. (1974), verificaram que os amalgamadores abertos liberam maiores concentrações de vapores mercuriais do que o sistema de amalgamadores fechados.

Freden et al. (1974), em um trabalho realizado, demonstraram através de biópsias, que as regiões gengivais que estavam em contato com restaurações de amálgama apresentavam alta concentração de mercúrio, fato este que pode induzir o aparecimento de reações inflamatórias locais.

McGinnis et al. (1974) citam que os estudantes de Odontologia têm uma pequena experiência no manuseio do mercúrio durante a preparação do amálgama. Dessa forma, há um aumento do risco de contaminação por vapor de mercúrio nos estudantes, nos laboratórios e clínicas das Faculdades de Odontologia. Realizaram um estudo no College Dentistry, Universidade do Tennessee e encontraram uma média de concentração do vapor no ar maior do que os valores limites recomendados. Para chegar a esta conclusão, mediram a concentração de vapor de mercúrio no ar em diversos locais da escola e os níveis de excreção urinária dos alunos, instrutores e pessoal auxiliar. Estes valores foram comparados com valores correspondentes em clínica particular. Concluíram que os níveis mais altos de vapores de mercúrio são nos locais onde o amálgama é manipulado regularmente e que a concentração de vapores em consultórios privados geralmente excede aos da Escola de Odontologia.

Para Miller (1974), o risco de contaminação é maior com aqueles que manipulam o amálgama periodicamente, podendo sofrer uma intoxicação crônica ou aguda dependendo da quantidade de mercúrio que

manipula, da ventilação do ambiente e da maneira como ele é manejado. Este autor realizou um trabalho, onde colocou ratos em contato com pó de amálgama e chegou aos seguintes resultados: 1º) o pó de amálgama é quase imediatamente absorvido pela corrente sanguínea e mostra um aumento imediato do conteúdo de mercúrio no sangue. O coração recebe alta percentagem de mercúrio, poucos minutos depois da exposição dos ratos ao pó de amálgama, vinte e oito vezes melhor que o grupo controle; 2º) a percentagem mais alta encontrada na pesquisa, verificou-se 16 horas depois da exposição, com aproximadamente 7 vezes maior que o grupo controle; 3º) a percentagem de mercúrio decresce rapidamente depois de 32 horas e mais lentamente do que durante a experimentação; 4º) a percentagem de mercúrio decresce rapidamente das 16 às 32 horas e depois lentamente até às 22 horas depois do experimento; 5º) a percentagem de mercúrio foi 23,93 microgramas a 72 horas do experimento; 6º) nenhum dos tecidos analisados tinha retornado à normalidade até o fim das 72 horas que se realizou a experiência, e que desconhece se o comportamento humano é semelhante ao verificado nos ratos. Informa, ainda, que é necessária a análise das pontas das unhas e dos cabelos dos cirurgiões-dentistas e pessoal auxiliar. Pois estas regiões do corpo têm apresentado alta concentração de mercúrio.

Segundo Magnaval et al. (1975), o uso do mercúrio em Odontologia representa 4 a 5% do consumo do metal nos Estados Unidos e no Canadá. O mercúrio metálico, forma mais usualmente utilizada pelos

dentistas, emite vapores à temperatura ambiente e, portanto, nos consultórios odontológicos, o metal é encontrado tanto sob a forma de vapores como de poeira de amálgama. Este, emite 0,3 vezes 10 mg de vapor por cm³ à temperatura ambiente. Segundo estes autores, o manejo do mercúrio faz com que as mãos do dentista fiquem contaminadas e medidas realizadas em vários profissionais mostraram valores entre 8 a 1750 mg contaminando as mãos, sendo a média de 247 mg para auxiliares e 123 mg para dentistas. Tal diferença é explicada pelo fato de que, por razões profissionais, os dentistas lavam as mãos com muito maior frequência que seus auxiliares.

Anderson et al. (1976) citam que o envenenamento crônico em trabalhadores expostos a vapores de mercúrio é caracterizado por estomatite, salivação, linha azul nas gengivas, diarreias, tremores, neuropatias, fraqueza muscular e distúrbios mentais.

Brady et al. (1976), comprovaram que não existe relação entre os níveis sanguíneos de mercúrio e os resultados de biópsias da mucosa oral de 1724 cirurgiões-dentistas. Os autores divergem quanto aos teores urinários normais de mercúrio, o que para alguns é de 10 mg/l de urina. Verificaram que 53% dos profissionais de Araraquara-SP, apresentaram teores de mercúrio acima desse limite.

Eames et al. (1976) analisaram a concentração de vapores de mercúrio nos consultórios e verificaram que os dentistas que retiravam o excesso de mercúrio das restaurações de amálgamas

apresentavam níveis de vapor de mercúrio mais elevados em seus consultórios.

Engelman (1976) relata um caso de uma paciente de 27 anos de idade, na qual foram realizadas duas restaurações a amálgama e que, após dois dias, apresentou reação alérgica na forma de erupção generalizada, acompanhada de coceira. O quadro foi amenizado com o uso de anti-histamínicos e, após uma semana, os sintomas desapareceram.

White et al. (1976), realizaram uma pesquisa em 396 estudantes de Odontologia nos Estados Unidos para determinar os efeitos do mercurio no ambiente. Foram realizados nestes alunos, testes cutâneos e de sensibilidade ao cloreto de mercúrio ($HgCl_2$) e ao pó de amálgama. Concluíram que um total de 22 casos mostraram pápulas, ou pequenas vesículas, ou eritemas de mais de uma hora de duração. A percentagem dos alunos que não haviam ainda tido exposição ao amálgama, durante o curso, é praticamente igual ao do restante da população.

Vanderberge et al. (1977), analisando o teor sérico de mercúrio em 111 cirurgiões-dentistas e auxiliares, observaram que mais de 50% dos examinados tinham valores acima dos normais.

Harris et al. (1978), em estudo realizado nos Estados Unidos, mediram o nível de mercúrio na urina de três auxiliares de consultório odontológico, que trabalhavam numa unidade móvel e

encontraram uma concentração entre 43,5 a 70 mg/l. Verificaram ainda, que as mesmas concentrações ambientais foram encontradas em consultórios que usavam cápsulas de amálgama pré-dosadas. Concluíram que o mercúrio é um risco conhecido para os dentistas e auxiliares, e que este risco pode ser controlado através da prevenção primária, evitando-se a liberação do mercúrio livre no ambiente de trabalho odontológico. Concluíram ainda que, as cápsulas pré-proporcionadas diminuem os fatores humanos de risco que podem surgir nas perdas acidentais de mercúrio.

Silva Filho et al. (1978) informam que, para verificar se as cápsulas estão deixando escapar o mercúrio, pode-se aplicar uma fita adesiva ao redor da abertura e observar se após a trituração existem gotículas presas à fita.

Segundo Colacioppo (1979), o mercúrio aloja-se no sistema nervoso, sobretudo nas células de substância cinzenta. Quando o mercúrio for originário de sais inorgânicos, ao atingir o sangue fica ligado às proteínas plasmáticas. O originário de compostos orgânicos se fixa, sobretudo nos eritrócitos. O autor relata que o mercúrio pode ser encontrado no meio ambiente sob várias formas, a metálica é a que representa maior problema de Saúde Ocupacional, devido à formação de vapores incolores e inodoros, que possuem grande facilidade de penetração e absorção por via respiratória.

Sotillo (1980), estudando a contaminação mercurial em consultórios, concluiu que o revestimento com carpete, contribui para a contaminação do ambiente e que as superfícies lisas e regulares de um piso plástico também contribuem para diminuir o risco de contaminação do ambiente.

Carter et al. (1982) pesquisaram a emissão de mercúrio das cápsulas durante a trituração e verificaram que as descartáveis e reutilizáveis perdiam peso durante a trituração, e que parte deste peso perdido era atribuído ao desgaste da cápsula e parte, à emissão de mercúrio.

Fichman et al. (1982) informam que a contaminação pelo mercúrio pode ser pesquisada no ar, no cabelo, nas unhas, na saliva, na urina e no sangue, e informam que o homem necessita de 70 dias para eliminar a metade do teor de mercúrio que absorveu.

Kuntz et al. (1982), realizaram pesquisa em 57 pacientes de pré-natal, expostos ao mercúrio ou a alguns de seus compostos, onde observaram a concentração de mercúrio no início do tratamento e na hospitalização pós-parto. Na admissão hospitalar, encontraram uma média de 1,15 partes por bilhão (p.p.b.) comparado a 0,79 partes por bilhão (p.p.b.) na primeira visita do pré-natal. Esses níveis representam um aumento de 46%, e há uma diferença significativa na concentração de uma substância previamente reconhecida por sua peculiar facilidade de atravessar a barreira placentária.

Svare et al. (1982), em um estudo para verificar o nível de vapor de mercúrio no ar expirado, concluíram que foi maior no grupo de 40 pessoas com restaurações de amálgama, do que num grupo de 8 pessoas sem restaurações. E que houve um aumento médio de 15,6 a mais de mercúrio após a mastigação no grupo do amálgama, e prevaleceu sem modificações no grupo sem amálgama; concluíram ainda, que apresentou um aumento do mercúrio em relação ao número de restaurações de amálgama localizadas.

Adams et al. (1983) relatam um caso de síndrome semelhante à esclerose lateral amiotrófica, depois de uma breve, porém intensa exposição ao mercúrio. A síndrome desapareceu à medida que caiu o nível de mercúrio na urina.

Chopp et al. (1983), analisando a concentração de vapores de mercúrio nos consultórios, concluíram que o uso de cápsulas pré-dosadas, amalgamadores de sistema fechado e retirar o excesso de mercúrio da liga, está diretamente relacionado com menores concentrações de vapor de mercúrio. Estes mesmos autores, relataram que o Instituto Nacional de Saúde e Segurança Ocupacional dos Estados Unidos estabeleceu em 1973, seguindo instruções da Organização Mundial da Saúde (OMS) como valor limite tolerado (T.V.L.) 0,05 mg/Hg, para que um trabalhador com jornada semanal de oito horas diárias e cinco dias por semana fique exposto sem efeitos prejudiciais à saúde.

Naleway et al. (1983) estudaram o nível de mercúrio de cirurgiões-dentistas dos Estados Unidos, no período de 1975 a 1983, onde analisaram a prática odontológica e examinaram sua saúde geral através de questionários e exames físicos, entre eles o nível de mercúrio. Os questionários pesquisaram o tipo de prática, método de preparação do amálgama e características operatórias, incluindo o sistema de aquecimento/ventilação e tipo de piso. Os dentistas incluídos no trabalho obtiveram um nível médio de 14,2 mg/l com uma variação de 0 a 556 mg/l; Os sinais urinários foram relacionados com as seguintes variáveis: localização geográfica, tipo de prática, anos de prática no consultório, horas de prática por semana, números de restaurações, método de preparação do amálgama e tipo de cápsula do amálgama usado.

Segundo Marek (1984), após a mastigação de duas horas por dia serão liberados do amálgama convencional fresco 500-700 microgramas de mercúrio por cm³ de restauração. isto representa de 5-7 miligramas de mercúrio por 10 cm² de superfície.

Mobacken (1984) relatou que em um grupo de 67 pacientes portadores de líquen plano oral, 16% reagiram positivamente ao teste de alergia ao mercúrio.

De acordo com Bauer (1985), a principal causa da toxicidade do mercúrio é a vaporização de mercúrio e a perda acidental atingindo o cirurgião-dentista e o pessoal auxiliar.

Para Cooley et al. (1985), a contaminação mercurial dos esterilizadores tem recebido uma atenção mínima e a esterilização de instrumentos contaminados por amálgama ou mercúrio é capaz de produzir vapores de mercúrio. Concluíram que instrumentos que tiveram contato recentemente com amálgama poderão produzir vapor de mercúrio. Concluíram também, que após os instrumentos contaminados serem retirados, os esterilizadores continuam emitindo vapor de mercúrio e que estes vapores residuais, aproximam-se e excedem o T.L.V. de 0,05 mg/Hg/m³ de ar.

Vimy e Lorscheider (1985) mediram as concentrações de mercúrio na cavidade bucal, antes e após a mastigação de goma de mascar, por 10 minutos. Esse estudo revelou que, uma vez concluída a mastigação da goma, leva-se 90 minutos para que a leitura do vapor de mercúrio intra-bucal retorne aos níveis de pré-estímulo. Concluíram que o mercúrio originado do amálgama dentário constitui-se na parte principal da dose diária total.

Phillips (1986) relata que o mercúrio apresenta como característica o fato de ser líquido à temperatura ambiente. A facilidade com que contamina o ar está diretamente relacionada com sua volatilidade, que aumenta em até oito vezes, à medida que a temperatura se eleva de 20 a 50°C, sendo que seus vapores, se apresentam bastante tóxicos. Permanecem no ar nos locais onde o mesmo é utilizado, e seus

resíduos se insinuam nas irregularidades de móveis, pisos e carpetes, tornando difícil sua remoção.

A Federation Dentaire International (1987) recomenda que o ambiente de trabalho, deva ter uma boa ventilação; que o mercúrio deve ser guardado em vasilhames fechados e longe de fontes de calor; que a remoção de restaurações antigas de amálgama só devem ser feitas com resfriamento, e os restos de amálgama e de mercúrio devem ser colocados em recipientes com água. O pessoal envolvido deve ser submetido a dosagens periódicas de mercúrio, devendo limitar a exposição aos vapores de mercúrio e na quantidade das restaurações a amálgama.

Segundo Galvão (1987), a acumulação de mercúrio, após a exposição ao seu vapor de mercúrio, depende da dose, frequência e duração da exposição, assim como de fatores metabólicos relacionados ao indivíduo. Este autor classifica a intoxicação de mercúrio na segunda posição da lista de doenças legalmente reconhecidas, sendo a primeira, a intoxicação pelo chumbo.

Cury et al. (1988) realizaram um trabalho, em Piracicaba – SP, onde observaram os sinais de mercúrio na urina de 70 cirurgiões – dentistas, em função das condições de trabalho. A dosagem de mercúrio em uma amostra de urina foi feita por espectrofotometria de absorção atômica. A concentração média de mercúrio encontrada foi de 16,2 mg/l; portanto, acima do nível normal de 10,0 mg/l, porém, menor do que 50,0

que é o limite de tolerância biológica estabelecido no Brasil pelo Ministério do Trabalho. O nível de excreção de mercúrio foi maior nos cirurgiões-dentistas que removiam o excesso de mercúrio do amálgama recém preparado. Concluíram que as condições de trabalho interferem na exposição do profissional ao mercúrio.

Migliano (1988), em um artigo publicado no Diário Popular de 27/01/88, citou pesquisas feitas a respeito do amálgama onde se concluiu que há liberação de mercúrio em restaurações a amálgama, durante a mastigação principalmente com alimentos quentes e que a acumulação dessas microdoses do metal ao longo da vida provoca intoxicação subclínica, micromercurialismo, acarretando distúrbios de difícil diagnóstico pela Medicina.

Berglund (1990) realizou um estudo que avaliou por 24 horas, a dose diária de mercúrio inalado, por via oral, após a realização de restaurações a amálgama. Examinou 15 pessoas com no mínimo nove superfícies oclusais restauradas e cinco pessoas sem nenhuma restauração. Elas se alimentaram, beberam água, e escovaram os dentes em períodos de tempo pré-determinados. A quantidade de vapor de mercúrio liberado por unidade de tempo, foi medida a intervalos de 30-45 minutos em média, em um sistema baseado na espectrofotometria de absorção atômica. em amostras de saliva e de urina. A média estimada da dose diária de vapor de mercúrio inalado de restaurações a amálgama

foi 1,7 µg., isto é, acima da dose obtida de uma exposição T.V.L. (valor limite tolerável) de 50µg/Hg/m³ de ar.

Segundo Santos (1990), a corrosão que restaurações de amálgama sofrem no meio bucal, pode levar o paciente ingerir pequenas quantidades de mercúrio.

Zoccola (1990) recomenda que todo o pessoal que entra em contato com o mercúrio deveria ser orientado quanto a sua toxicidade e que devem ser tomadas precauções para que o metal não seja introduzido no organismo. Recomenda também trabalhar com todo o instrumental sobre uma bandeja de aço inoxidável que permita uma fácil limpeza.

Mackert (1991) comparou subclasses de linfócitos em 21 pessoas com, e 16 sem restaurações não encontrando diferença no número de células T, B e de linfócitos granulares, que incluem células “killer”. Concluiu-se que não existem indicações de que as restaurações de amálgama sejam responsáveis pela diminuição da imunocompetência.

Estudos de Mandel (1991) concluíram que, os organomercuriais, usados no passado como diuréticos, e o mercúrio inorgânico em altas concentrações, usado no tratamento de pele, têm sido associados com a chamada glomerulonefrite imunologicamente mediada. Porém, a influência do amálgama sobre a glomerulonefrite não estão confirmadas.

Nascimento et al. (1991) testaram a fuga de mercúrio ocorrida durante a trituração mecânica do amálgama, testando diferentes cápsulas. Os resultados permitiram concluir, com segurança, que nenhuma das cápsulas testadas pode ser considerada herméticamente fechada.

Rocha (1991) analisou e avaliou as atitudes e cuidados preeventivos de 73 cirurgiões-dentistas que exerciam clínica particular em Natal-RN e 72 estudantes do Curso de Odontologia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, quanto ao manuseio do mercúrio. Concluiu que, de modo geral, não foi detectada uma postura preventiva consciente entre os grupos entrevistados. Verificou que tanto profissionais quanto estudantes, necessitam ser melhor esclarecidos, quanto aos perigos potenciais advindos do uso inadequado do mercúrio.

Bjorkman e Lind (1992) estudaram os fatores que influenciam a evaporação de mercúrio nas restaurações de amálgama, em 11 pacientes voluntários, antes e após a mastigação de chicletes. O ar da cavidade bucal foi aspirado por um minuto, e imediatamente analisado com detector de mercúrio. Verificou-se que, após a mastigação com chiclete, o vapor de mercúrio aumentou no interior da cavidade bucal.

Holland (1993) determinou a liberação do vapor de mercúrio por sete amálgamas diferentes, que foram expostos para induzir a corrosão pelo contato galvânico, com restaurações metálicas fundidas em ouro. O autor verificou que não houve diferença significativa no total

de mercúrio liberado entre os amálgamas convencionais e os de alto teor de cobre.

Vale (1993) estudou morfológica, morfométrica e estereologicamente as alterações epiteliais, causadas pela administração de mercúrio, nas regiões dorsal anterior, dorsal posterior e ventral da língua de fetos de ratas que receberam a droga durante prenhez. Os resultados obtidos neste trabalho demonstraram que o mercúrio provoca malformações fetais como morte e reabsorção. A incidência de malformações e mortes fetais está diretamente relacionada ao aumento da dose de mercúrio. O epitélio lingual mostrou um quadro de aumento de tecido com aumento de número de células para as regiões dorsais anterior e posterior e diminuição da espessura epitelial com menor número de células para a região central.

Bjorkman et al. (1994) analisaram a concentração de mercúrio e selênio, em frações de tecido de rim humano examinados em sete casos de autópsias. No córtex do rim de um dentista, somente 3% do total de mercúrio foi encontrado. Este estudo comprovou resultados prévios obtidos com animais, indicando que o mercúrio no rim humano poderia ser depositado com diferentes solubilidades.

Magro et al. (1994) discutiram sobre a segurança no uso de mercúrio nas restaurações de amálgama. As eventuais reações alérgicas ou ocorrências tóxicas a esse metal são apresentadas, bem como os procedimentos para sua higienização.

Stoz et al. (1995) afirmaram que dentes com restaurações de amálgama são suspeitos de terem causado diversas moléstias, em pacientes grávidas. Exame de sangue foi realizado 45 dias depois do conhecimento de gravidez, depois do nascimento, as crianças e as placentas foram examinadas para verificação da concentração de mercúrio. Comparou-se 121 mulheres com restaurações de amálgama, com 19 mulheres sem restauração de amálgama. A superfície da restauração de amálgama foi medida em mm² em cada caso. Em 58 mulheres os dentes restaurados continham o mercúrio suplementar. Enquanto nas placentas foi encontrado uma concentração 10 vezes maior de mercúrio nos exames de sangue das mães e das crianças não tiveram correlação com as restaurações de amálgama. Os autores afirmaram que, o aumento do nível de mercúrio sem correlação com as restaurações, mostra a influência de outros fatores ambientais.

Fortes e Samuel (2000) avaliaram a eficácia de meios para armazenagem de resíduos de amálgama, no sentido de reduzir a liberação do mercúrio para o ar ambiente, tendo em vista o valor teto preconizado pela NR-15, da Portaria número 3214, de 8 de junho de 1978, do Ministério do Trabalho do Brasil. Os resultados mostraram ser a glicerina o meio de armazenamento mais seguro, visto que a quantidade de vapor de mercúrio encontrado no ar, tanto na coleta inicial como após 30 dias, jamais ultrapassou o valor teto preconizado pela NR-15,

conferido maior segurança, desde o período de armazenagem desses resíduos.

2.3 RISCOS AO MEIO AMBIENTE

Fischer (1987) realizou uma pesquisa, sobre a maneira, o volume e a composição de restos mercuriais, que são despejados nas áreas de aterros. Sabe-se que um rolete de algodão contaminado com restos de amálgama, no ato da remoção de uma restauração, contém a mesma quantidade de mercúrio equivalente a 200g de pilhas de carvão-zinco. Concluiu que a remoção e destruição do lixo odontológico, pertence a uma categoria de lixo especial, e deveríamos ter mais critérios em seu armazenamento e reciclagem do lixo, para que ocorra diminuição da intoxicação ambiental.

Segundo Surmont e Enody (1993), há um consenso quanto ao respeito que se deve ter em relação ao meio ambiente, quando relacionado a redução do lixo tóxico do consultório odontológico. Uma das preocupações do cirurgião-dentista deve ser a redução do fluido do amálgama, o qual contém mercúrio, começando pela instalação de um dreno para escoar o amálgama, sendo que os maiores pedaços de amálgama devem parar no filtro. Os autores concluem que o uso de

materiais alternativos e técnicas apuradas ajudarão a reduzir os restos de amálgama encontrados no esgoto dos consultórios.

Com o despertar das autoridades sanitárias e ambientais para os problemas dos resíduos sólidos urbanos, industriais e hospitalares, este início de década em chamado atenção para a discussão em torno das alternativas e tecnologias de solução para o problema. O lixo hospitalar, face às suas características patogênicas e contaminantes, deve ser considerado um resíduo cujos cuidados devem ser redobrados.

Os termos “lixo contaminado”, “lixo infeccioso” e “lixo hospitalar”, embora aplicados a materiais semelhantes, têm uma definição distinta. O lixo infeccioso é aquele capaz de causar uma doença infecciosa e, para isso, deve ter patógenos humanos com virulência suficiente e em ampla quantidade. O lixo contendo sangue ou secreções corporais é considerado contaminado. Todo lixo infeccioso é contaminado, mas nem sempre um lixo contaminado é infeccioso. Já o lixo hospitalar (resíduos gerados no diagnóstico, tratamento ou em pesquisas e testes biológicos) é formado, em sua maior parte, por materiais contaminados, e apenas uma pequena parte é infecciosa (MILLER e PALENIK, 1992). O lixo hospitalar, pode ser dividido em cinco categorias: 1) pérfuro-cortantes; 2) líquido humano e lixo animal; 3) lixo patológico; 4) cultura e estoques de agentes infeccioso; 5) animal de pesquisa. A maior parte dos consultórios odontológicos gera a categoria

pérfuro-cortantes”, “lixo patológico” e “líquidos humanos” (VERHAGEN e McLLELAN, 1992).

Dada a possibilidade de transmissão de patógenos através da manipulação de material contaminado por exposição ocupacional. O descarte do lixo hospitalar coloca em destaque as questões ambientais e suas implicações para a saúde pública (ASSOCIATION OF ROOM NURSE - AORN, 1993). A falta de ocorrência de doenças veiculadas pelo lixo faz com que ele seja considerado de importância secundária nas ameaças à Saúde Pública (ALVES, 1996).

Guandalini et al. (1997) recomendam que os resíduos mercuriais devem ser mantidos em um recipiente rígido, vedado por tampa rosqueável, contendo água em seu interior e ser enviados para usinas de reciclagem, visto que sua destinação final comum pode causar contaminações ao meio ambiente.

A OPAS (1997) estabelece que a classificação adequada dos resíduos gerados em um estabelecimento de saúde permite que seu manuseio seja eficiente, econômico e seguro; facilitando a sua segregação apropriada, reduzindo os riscos sanitários e os gastos no seu manuseio.

Borges Fortes et al. (1999) realizou a análise da frequência dos dados obtidos através de um questionário estruturado e dos níveis de mercúrio encontrado na urina de 51 cirurgiões-dentistas, da Unidade Sede do SESC, de Porto Alegre, em 1977. A análise dos dados

mostrou que os profissionais de saúde bucal apresentaram exposição ocupacional ao mercúrio, pois a maioria deles apresentou níveis de mercúrio acima do valor de referência da normalidade, que é de 5 ug de mercúrio/g de creatinina, apesar de inferiores aos níveis de tolerância máxima permitida, que é de 35 ug de mercúrio/g de creatinina.

Assunção et al. (2001) analisou como o cirurgião-dentista se comporta em relação a contaminação mercurial quando do uso do amálgama de prata e se há diferença entre profissionais que atuam na rede pública. Estes concluíram que os cirurgiões-dentistas ainda se expõem à contaminação mercurial quando do uso do amálgama de prata, entretanto já utilizam alguns meios de biossegurança, o que minimiza esta contaminação e há diferença entre os dois grupos estudados.

Especialistas internacionais concordam que há evidências suficientes sobre os perigos do mercúrio à saúde humana para justificar uma ação global de acordo devido à preocupação crescente entre órgãos de saúde e meio ambiente sobre os efeitos do mercúrio. De acordo como as evidências o metal pesado é transformado em contato com a água em um composto facilmente absorvido por humanos e animais. Ele é usado ou liberado por muitos processos industriais, assim como na Odontologia em termômetros médicos (EVANS, 2002).

A Resolução nº 5, de 05/08/1993, do CONAMA (BRASIL, 2002) aplica-se aos resíduos sólidos gerados nos portos, aeroportos,

terminais ferroviários e rodoviários e estabelecimento prestadores de serviços de saúde, sendo classificados de acordo:

GRUPO A - Resíduos que apresentam risco potencial à saúde pública e ao meio ambiente, devido à presença de agentes biológicos.

Enquadra-se neste grupo, dentre outros:

- inóculos, mistura de microrganismos e meios de cultura inoculados provenientes de laboratório clínico ou de pesquisa, bem como, outros resíduos provenientes de laboratórios de análises clínicas;
- vacina vencida ou inutilizada;
- filtros de ar e gases aspirados de área contaminada, membrana filtrante de equipamento médico hospitalar e de pesquisa, entre outros similares;
- sangue e hemoderivados e resíduos que tenham entrado em contato com estes;
- tecidos, membranas, órgãos, placentas, fetos, peças anatômicas;
- animais inclusive os de experimentação e os utilizados para estudos, carcaças e vísceras, suspeitos de serem portadores de doenças transmissíveis e os mortos a bordo de transporte, bem como, os resíduos que tenham entrado em contato com eles;
- objetos perfurantes ou cortantes, provenientes de estabelecimentos prestadores de serviço de saúde;

- excreções, secreções, líquidos orgânicos procedentes de pacientes, bem como os resíduos contaminados por estes;
- resíduos de sanitários de pacientes;
- resíduos advindos de área de isolamento;
- materiais descartáveis que tenham entrado em contato com o paciente;
- lodo de estação de tratamento de esgoto de estabelecimento de saúde e resíduos provenientes de áreas endêmicas ou epidêmicas definidas pela autoridade de saúde competente;

GRUPO B - Resíduos que apresentam risco potencial à saúde pública e ao meio ambiente, devido às suas características físicas, químicas e físico-químicas.

Enquadram-se neste grupo, dentre outros:

- drogas quimioterápicas e produtos que possam causar mutagenicidade e genotoxicidade e os materiais por elas contaminados;
- medicamentos vencidos, parcialmente interditados, não utilizados, alterados e medicamentos impróprios para o consumo, antimicrobianos e hormônios sintéticos e demais produtos considerados perigosos (tóxicos, corrosivos, inflamáveis e reativos).

GRUPO C - Rejeitos radioativos: enquadram-se neste grupo os materiais radioativos ou contaminados com radionuclídeos, provenientes de laboratórios de análises clínicas, serviços de medicina nuclear e radioterapia.

GRUPO D - Resíduos comuns são todos os demais que não se enquadram nos descritos anteriormente.

A destinação final do material perfuro-cortante deve ser realizada em recipiente rígido, estanque, vedado e identificado pela simbologia de substância infectante (BRASIL 2002, SÃO PAULO, 2002) e o material descartável deve ser desprezado em saco de lixo, mantidos em recipientes com tampa e acionado por pedal. O local para guarda dos resíduos contaminados deve ser eleito de modo a não propiciar possíveis contaminações e sua coleta diferenciada (São Paulo, 2002).

Brasil (2002) dispõe no Artigo 12 que os resíduos sólidos pertencentes ao GRUPO B deverão ser submetidos a tratamento e destinação final específicos, de acordo com as características de toxicidade, inflamabilidade, corrosividade e reatividade, segundo as exigências do órgão ambiental e de saúde competentes.

Os resíduos resultante de tratamentos dentários que utilizam amálgama de prata são enquadrados como resíduos perigosos e requerem destinação controlada de acordo com a Norma Brasileira NBR 10004 de Resíduos Sólidos, a Resolução CONAMA número 283, de 12/07/01. A geração desses resíduos ocorre nos consultórios odontológicos e pode também ocorrer nos centros de saúde e locais que manipulam e envasam o mercúrio a ser utilizado na liga (VALLE, 2002).

3 PROPOSIÇÃO

Constitui proposição do presente estudo analisar a conduta dos cirurgiões-dentistas das Unidades de Atendimento Integrado e de um grupo de estabelecimentos odontológicos privados, da cidade de Uberlândia – MG, em relação ao manuseio, acondicionamento, armazenamento e destino final dos resíduos sólidos, em especial, o mercúrio.

4 MATERIAL E MÉTODO

4.1 CARACTERIZAÇÃO DOS SERVIÇOS DE SAÚDE

A divisão político-administrativa do Município de Uberlândia-MG obedece as diretrizes da Secretaria Municipal de Saúde (SMS) em cinco (5) Distritos Sanitários (DSs), geograficamente denominados: Norte (DSN); Sul (DSS); Leste (DSL); Oeste (DSO); Central (DSC) (Figura 1).

O Sistema Único de Saúde (SUS) da cidade é composto por dois grandes prestadores públicos de ações e serviços de saúde, que são: a Secretaria Municipal de Saúde - SMS e Universidade Federal de Uberlândia (Hospital Universitário).

Em 12 de fevereiro de 1996, o município habilitou-se junto ao Sistema Único de Saúde na modalidade de “Gestão Semiplena” através da publicação da Portaria nº 20 do Ministério da Saúde. O passo seguinte foi a habilitação em “Gestão Plena do Sistema Municipal” regulamentada através da Portaria nº 3.061, de 24 de junho de 1996.

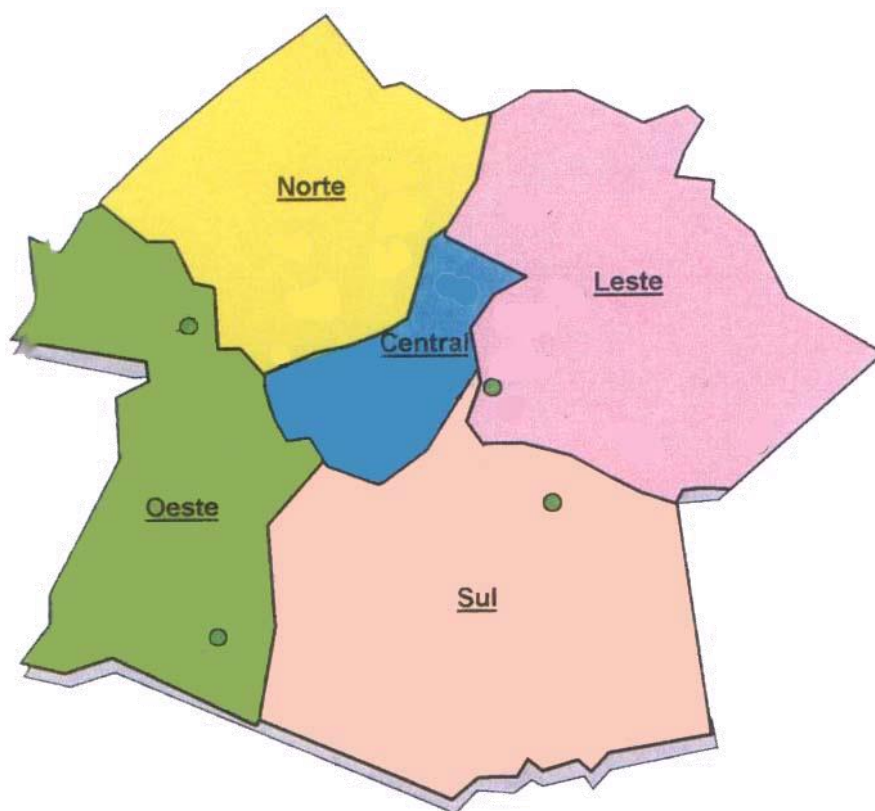


FIGURA 1 – Localização dos Serviços de Saúde nos cinco (5) Distritos Sanitários em Uberlândia-MG.

4.2 SELEÇÃO DA AMOSTRA

A seleção da amostra foi baseada nos dados existentes no Conselho Regional de Odontologia de Minas Gerais - Delegacia Regional de Uberlândia - MG, órgão fiscalizador da Ética e do exercício profissional de conformidade com o que preceitua a Lei nº 4.324, de 14/4/1964, alterada pela Lei 5.965, de 10/12/1973.

A amostra entre os profissionais da rede privada foi selecionada ao acaso e nas Unidades de Atendimento Integrado, todos foram entrevistados.

4.3 PROCEDIMENTOS DE LEVANTAMENTO

Esta pesquisa foi de campo, de natureza quantitativa, com a utilização de questionário. Os informantes foram os cirurgiões dentistas que trabalham nos estabelecimentos de assistência odontológica das Unidades de Atendimento Integrado e um grupo de consultórios odontológicos da cidade de Uberlândia - MG.

O formulário (Anexo 1), foi aplicado aos profissionais no consultório, e também na rede pública de atendimento (UAIs). Os mesmos foram respondidos a um único entrevistador, que além disso procurou observar as condições de ventilação do consultório, localização do amalgamador, condições de armazenamento do mercúrio, condições do piso.

Desta maneira os resultados colhidos em todos os itens do questionário, foram apresentados com sua interpretação em uma técnica discursiva. A análise dos resultados foi realizada com o software Epi Info 2002, sendo depois de discutidos com base em literatura existente.

4.4 COLETA DE DADOS

Foram realizadas 33 entrevistas, sendo 16 delas em consultórios odontológicos privados e 17 nas Unidades de Atendimento Integrado, junto aos cirurgiões dentistas através da aplicação de um questionário estruturado e um termo de consentimento esclarecido (Anexo 1). Buscou-se pesquisar o número de restaurações de amálgama realizado, a prática na manipulação do lixo hospitalar, o destino dos resíduos sólidos desde seu manuseio, acondicionamento, armazenamento e destino final.

A aplicação dos questionários, constando questões fechadas e abertas, foi previamente testado através de um estudo piloto que orientou o instrumento principal para a coleta de dados, aplicado pela própria autora.

4.5 ASPECTOS ÉTICOS

A preocupação em preservar os aspectos éticos que o estudo envolve esteve presente no sentido de garantir o respaldo da identidade dos cirurgiões dentistas que concordaram em participar do estudo. A pesquisa foi enviada ao Comitê de Ética em Pesquisas com Seres Humanos da Universidade Federal de Uberlândia - MG. Para obtenção de Parecer Favorável, de acordo com a Portaria 196/96 do Ministério da Saúde.

5 RESULTADO E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos, são a seguir apresentados em conjunto de Tabelas 1 a 23, correspondendo às questões de números 01 a 21 (Anexo 1).

A distribuição dos dentistas entrevistados segundo os Distritos Sanitários de Uberlândia - MG, estão expressos na Tabela 1 e Figura 2, enquanto que na Tabela 2 e Figura 3, observamos os locais de estudo pesquisados.

Tabela 1 – Distribuição dos cirurgiões dentistas entrevistados nos Distritos Sanitários de Uberlândia - MG, 2003

DISTRITOS SANITÁRIOS	n	%
Distrito Sanitário Central	11	33,3
Distrito Sanitário Norte	6	18,2
Distrito Sanitário Sul	5	15,2
Distrito Sanitário Leste	3	9,1
Distrito Sanitário Oeste	8	24,2
TOTAL	33	100,0

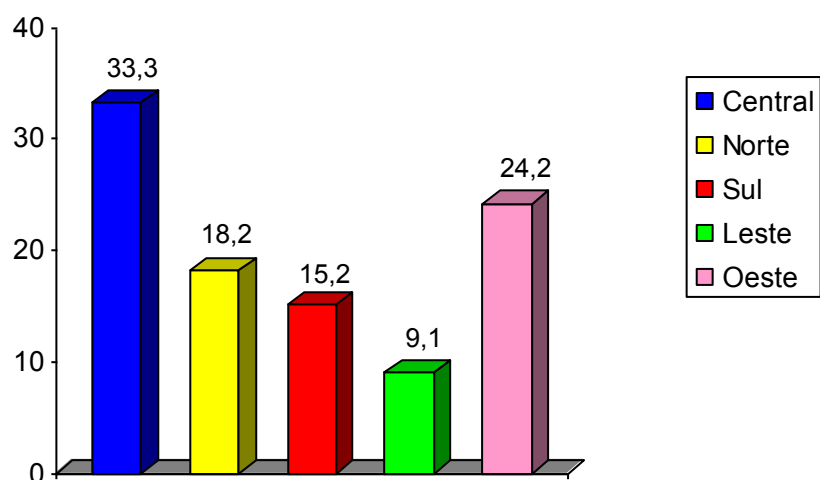


FIGURA 2 – Distribuição dos cirurgiões dentistas entrevistados nos Distritos Sanitários de Uberlândia - MG, 2003.

Tabela 2 - Distribuição dos entrevistados de acordo com os locais do estudo, Uberlândia - MG, 2003

LOCAIS DE ESTUDO	n	%
UAI - Luizote	2	6,1
UAI - Pampulha	2	6,1
UAI - Planalto	5	15,1
UAI - Roosevelt	6	18,2
UAI - Tibery	2	6,1
Consultórios particulares	16	48,4
TOTAL	33	100.0

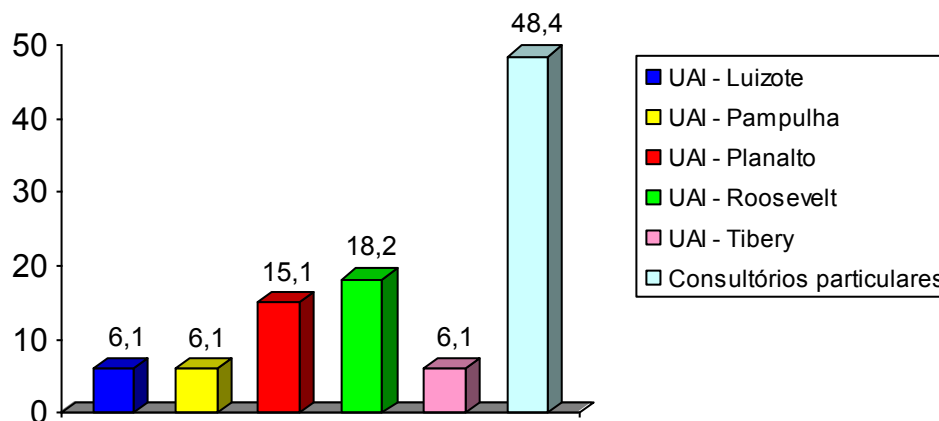


FIGURA 3 – Distribuição dos entrevistados de acordo com os locais do estudo, Uberlândia - MG, 2003.

O perfil dos entrevistados mostra na Tabela 3 e Figura 4, que a maioria (60,6%) exercem a profissão como clínico geral, sendo que os demais se distribuem em 12,1% na especialidade de odontopediatria e 9,0% em cirurgia e endodontia. Rocha (1991) realizando uma pesquisa semelhante, observou que 50,6% dos profissionais entrevistados exerciam atividades como clínico geral, porém outros profissionais exerciam outras especializações, como: Odontopediatria, Endodontia, Prótese e Odontologia Preventiva.⁴

Tabela 3 - Distribuição dos cirurgiões-dentistas entrevistados por especialidades exercidas, Uberlândia - MG, 2003

ESPECIALIDADE	n	%
C.B.M.F	3	9,0
Clínico geral	20	60,6
Endodontia	3	9,0
Odontopediatria	4	12,1
Ortop. Func. de Max.	1	3,1
Periodontia	1	3,1
Prótese	1	3,1
TOTAL	33	100,0

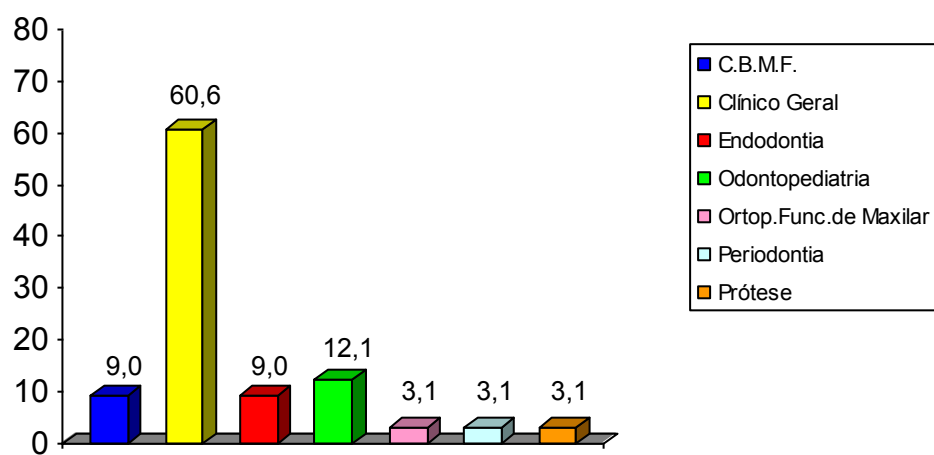


FIGURA 4 – Distribuição dos cirurgiões-dentistas entrevistados por especialidades exercidas, Uberlândia - MG, 2003.

Na Tabela 4 e Figura 5, observa-se que a maioria dos cirurgiões-dentistas (84,7%) possuem no máximo 14 anos de tempo de exercício profissional.

Tabela 4 - Número e percentual dos cirurgiões-dentistas por tempo de exercício profissional em anos, Uberlândia – MG, 2003

TEMPO DE EXERCÍCIO PROFISSIONAL	n	%
0 – 4	8	24,2
5 – 9	11	33,3
10 – 14	9	27,2
15 – 19	3	9,2
25 – 29	2	6,1
TOTAL	33	100,0

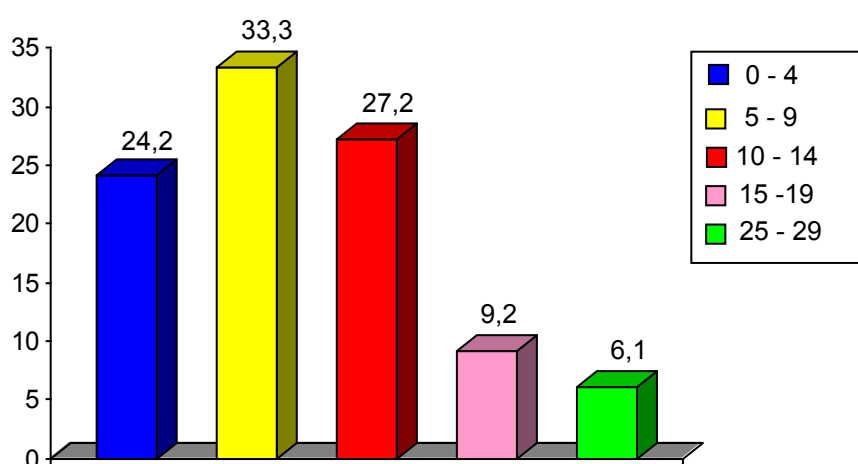


FIGURA 5 – Número e percentual dos cirurgiões-dentistas por tempo de exercício profissional em anos, Uberlândia-MG, 2003.

Quanto ao número de horas trabalhadas, conforme observa-se na Tabela 5 e Figura 6, a maioria dos profissionais está na faixa de 20 a 30 horas semanais, representando 72,7%. Pelo fato de a maioria apresentar esta carga horária, e apesar de se saber que todo este período não é dedicado exclusivamente ao trabalho com mercúrio, é de se esperar que esses profissionais tenham um contato bastante intenso com este material, mesmo levando-se em conta o pouco tempo de exercício profissional.

Tabela 5 – Número e percentual de horas trabalhadas semanalmente pelos cirurgiões-dentistas, Uberlândia - MG, 2003

HORAS TRABALHADAS	n	%
20 - 30	24	72,7
31 - 40	8	24,2
Acima de 40	1	3,1
TOTAL	33	100,0

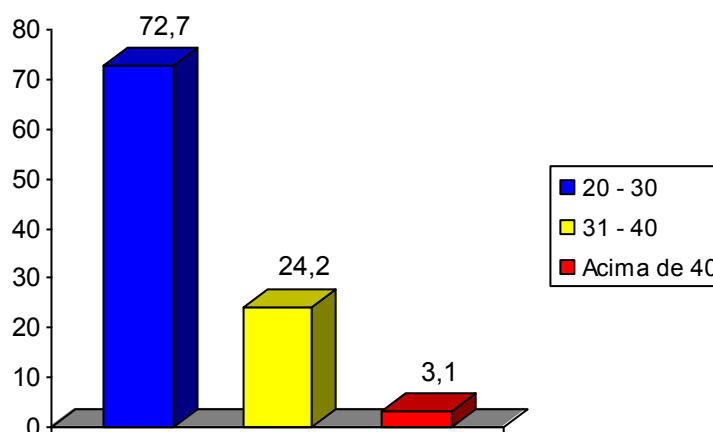


FIGURA 6 – Número e percentual de horas trabalhadas semanalmente, pelos cirurgiões-dentistas, Uberlândia – MG, 2003.

Na Tabela 6 e Figura 7, observa-se que o número médio de remoções de restaurações a amálgama, é de 25 por semana (60,6%). Isto vem confirmar que o profissional, mesmo não realizando restaurações à amálgama, tem contato com o material através de sua retirada.

Tabela 6 – Número e percentual de restaurações de amálgama removidas por semana, Uberlândia – MG, 2003

RETIRADA DA RESTAURAÇÃO À AMÁLGAMA	n	%
Até 25	20	60,6
26 - 50	3	9,1
Não responderam	10	30,3
TOTAL	33	100,0

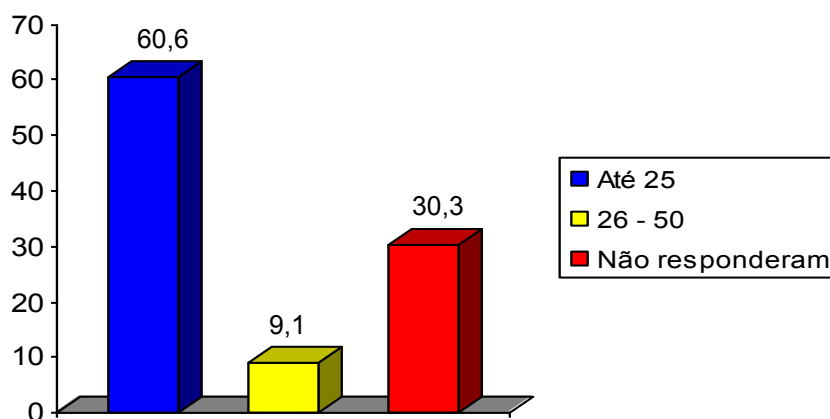


FIGURA 7 - Número e percentual, de restaurações de amálgama removidas por semana, Uberlândia - MG, 2003.

No setor público onde foi realizada esta pesquisa, (Unidade de Atendimento Integrado) a maioria das restaurações são realizadas por duas THD (Técnica de Higiene Dental), sendo que cabe a um cirurgião dentista realizar o preparo cavitário. Sendo assim, isto concorda ao que relata Cury (1988), quando cita o envolvimento das auxiliares também com o vapor de mercúrio, provenientes das restaurações de amálgama. Em nosso trabalho observamos que 33,3% dos cirurgiões-dentistas realizam em média de 76 a 100 restaurações de amálgama por semana (Tabela 7 e Figura 8).

Tabela 7 – Número e percentual de restaurações a amálgama realizadas semanalmente pelos cirurgiões-dentistas, Uberlândia - MG, 2003

RESTAURAÇÕES	n	%
Até 25	5	15,2
26-50	2	6,1
51-75	2	6,1
76-100	11	33,3
Não responderam	13	39,3
TOTAL	33	100,0

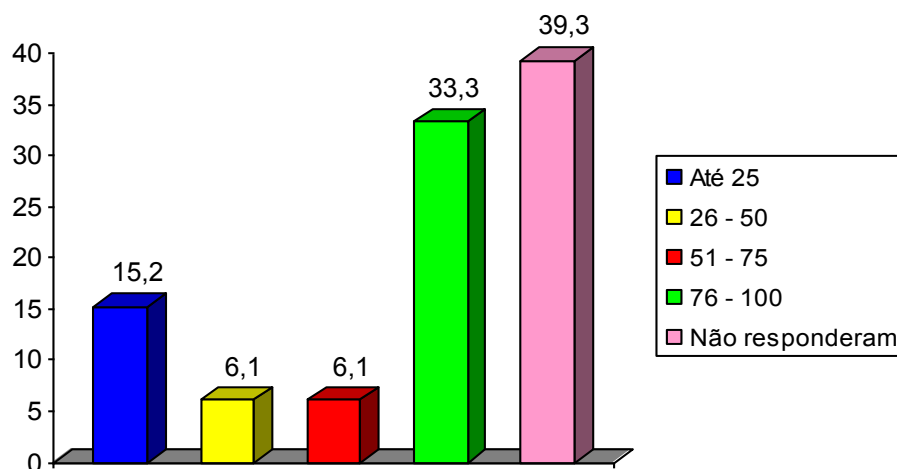


FIGURA 8 – Número e percentual de restaurações a amálgama, realizadas semanalmente pelos cirurgiões-dentistas, Uberlândia - MG, 2003.

Rocha (1991) observou que 46,75% dos cirurgiões-dentistas realizam em média 25 restaurações a amálgama por semana, sendo que 32,88% realizam entre 25 e 60, e apenas 13% realizam menos de 25 restaurações neste período. Este número elevado de restaurações a amálgama, realizadas semanalmente, aliado ao número de horas trabalhadas, pode representar um agravante para o aumento de nível de vapor de mercúrio nos consultórios e, conseqüentemente, os riscos de contaminação. Ainda, nestas tabelas e figuras constata-se que a maioria dos entrevistados (39,3%), não responderam esta questão. Achamos que se deva ao fato destes cirurgiões-dentistas exercerem outras especialidades, não realizando portanto, restaurações de amálgama.

Na Tabela 8 e Figura 9, podemos observar as técnicas de trituração de amálgama. Dos profissionais entrevistados 90,9% informaram que utilizam o amalgamador (trituração mecânica).

Tabela 8 – Tipo de trituração do amálgama, Uberlândia - MG, 2003

TIPO DE TRITURAÇÃO	n	%
Mecânica	30	90,9
Manual	0	0
Não responderam	3	9,1
TOTAL	33	100,0

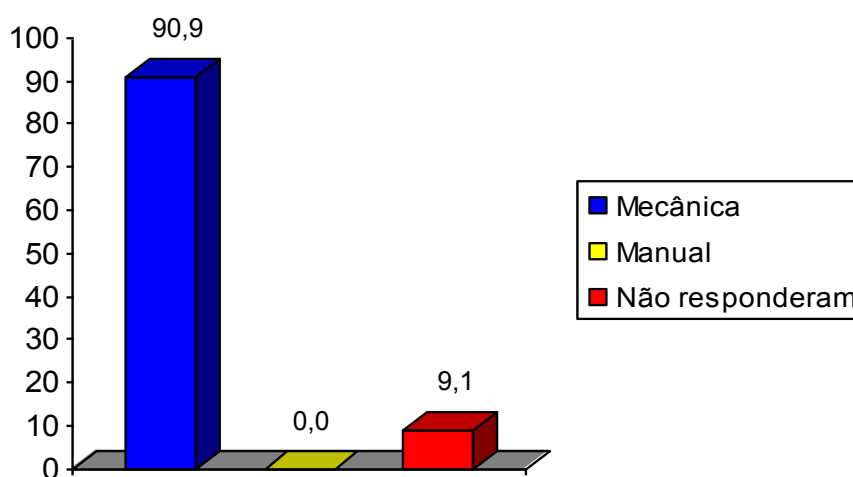


FIGURA 9 - Tipo de trituração do amálgama, Uberlândia - MG, 2003.

Estes resultados são semelhantes aos descritos por Rocha (1991), que analisando a técnica de preparo da amálgama, constatou que 95,8% dos cirurgiões dentistas entrevistados utilizavam a técnica de trituração mecânica e que 4,1% a manual através do gral e pistilo.

Os serviços de Odontologia são oferecidos com a utilização da manipulação mecânica, fato este que vem diminuindo a possibilidade de contaminação. Harris et al. (1978) afirmaram que o risco de contaminação de mercúrio pode ser controlado com os cuidados com a biossegurança, evitando-se a liberação do mercúrio livre do ambiente de trabalho.

Gabu (1967) afirmou que quem trabalha com amálgama utilizando a técnica de trituração manual, está mais exposto aos vapores de mercúrio, do que os que preparam este material restaurador mecanicamente. Este autor comparou a concentração de mercúrio na urina de cirurgiões-dentistas que utilizavam estas formas de preparo do amálgama, e constatou ser 10 vezes maior nos profissionais que utilizavam a técnica manual.

A utilização da técnica de manipulação do amálgama através do amalgamador, diminui em muito os riscos de contaminação, desde que o aparelho esteja bem regulado, pois neste caso não haverá desprendimento de vapores mercuriais, nem a necessidade de retirar o excesso.

Na Tabela 9 e Figura 10 observamos que, 69,4% dos entrevistados alegaram não retirar o excesso de mercúrio das restaurações, visto que trabalhavam com amalgamador. Constatamos também que um entrevistado retira com o auxílio de alicate 21 (3,1%), outro através de feltro, (3,1%), e outro faz uso de gaze (3,1%), sendo que 9,2%% não responderam. Dos entrevistados, 12,2% utilizam lençol de camurça. Como todos os entrevistados trabalham com amalgamador, teoricamente torna-se desnecessária a retirada do excesso de mercúrio nestes casos. Este é um dos fatores que podem aumentar a quantidade do mercúrio no ambiente de trabalho, uma vez que esse metal livre vai aumentar os riscos de contaminação nas pessoas presentes no ambiente, ou seja, profissionais, auxiliares e pacientes, tendo os últimos a possibilidade de contaminação menor, uma vez que sua permanência no ambiente é por um tempo relativamente curto em relação aos demais. A atitude de retirar o excesso de mercúrio, pode levar aos que assim agem, um maior contato com o material e, portanto maior risco de contaminação, fato constatado por Cury et al. (1988) e Eames et al. (1976) ao detectar altas concentrações de mercúrio na urina neste grupo de profissionais.

Tabela 9 - Número e percentual do material utilizado para retirar o excesso de mercúrio, Uberlândia - MG, 2003

MATERIAL PARA RETIRAR EXCESSO	n	%
Alicate 21	1	3,1
Feltro	1	3,1
Gazes	1	3,1
Lenço de camurça	4	12,1
Não utilizavam	23	69,4
Não responderam	3	9,2
TOTAL	33	100,0

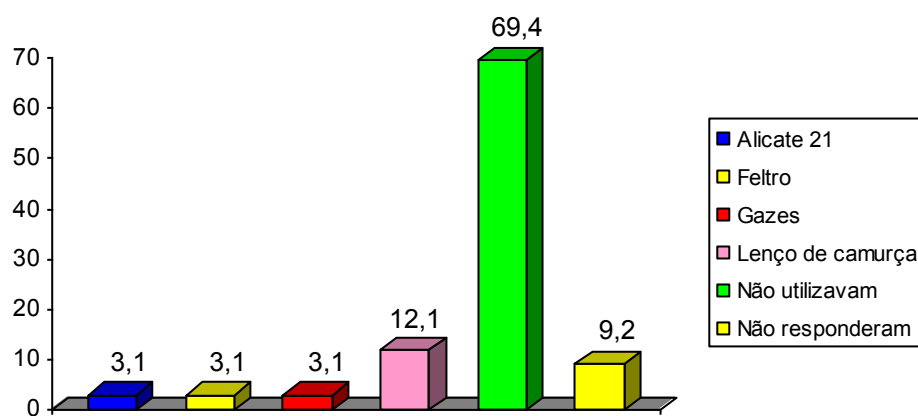


FIGURA 10 - Número e percentual do material utilizado para retirar o excesso de mercúrio, Uberlândia - MG, 2003.

A Tabela 10 e Figura 11 mostram que 93,9% dos cirurgiões dentistas entrevistados utilizam cápsulas pré-proporcionadas. O uso dessas cápsulas segundo Harris et al. (1978) diminuem as concentrações ambientais, bem como os fatores de risco que podem surgir nas perdas acidentais do mercúrio.

Tabela 10 – Número e percentual do tipo de cápsula de amálgama utilizada pelos cirurgiões-dentistas, Uberlândia - MG, 2003

TIPO DE CÁPSULA	n	%
Cápsula pré proporcionada	31	93,9
Cápsula proporcionada manualmente	0	0
Não responderam	2	6,1
TOTAL	33	100,0

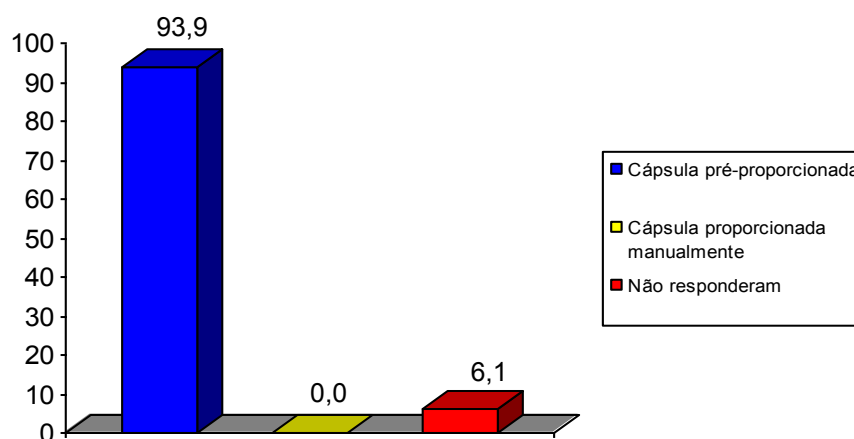


FIGURA 11 – Número e percentual do tipo de cápsula de amálgama utilizadas pelos cirurgiões-dentistas, Uberlândia – MG, 2003.

Na Tabela 11 e Figura 12, observa-se que nenhum dos entrevistados realizam a condensação mecânica do amálgama e ou através de aparelho de ultra-som.

O uso deste aparelho, para a condensação do amálgama, segundo Chandler et al (1971), provoca a emissão de uma nuvem de mercúrio no local de trabalho, e o aerosol formado é composto por gotas de mercúrio e partículas em suspensão. Na pesquisa de Rocha (1991) a totalidade de seus entrevistados também não faziam uso da condensação mecânica do amálgama.

Tabela 11 - Tipo de condensação do amálgama , Uberlândia – MG, 2003

TIPO DE CONDENSAÇÃO DO AMÁLGAMA	n	%
Manual	28	84,8
Mecânica	0	0
Ultra-som	0	0
Não responderam	5	15,2
TOTAL	33	100,0

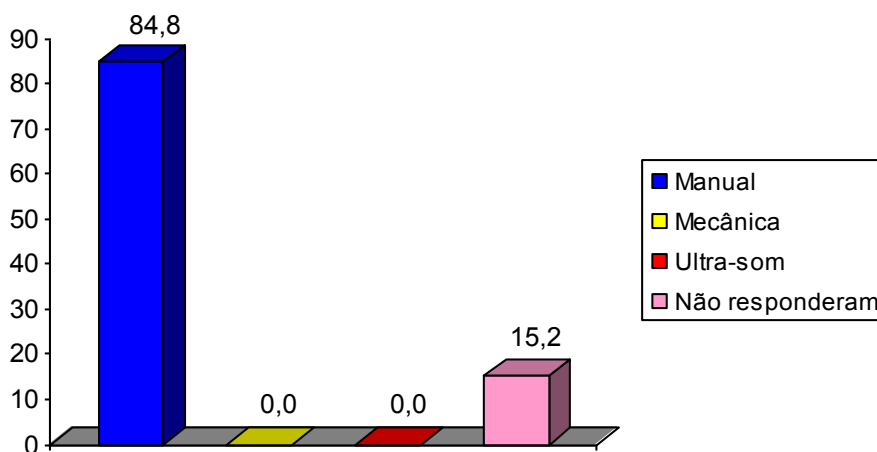


FIGURA 12 - Tipo de condensação do amálgama, Uberlândia - MG, 2003.

A Tabela 12 e Figura 13 apresentam os resultados quanto ao destino dos excessos de mercúrio ou amálgama. Dos entrevistados 81,8% informaram que colocam o excesso do mercúrio ou amálgama em um recipiente com água tampado. Foi observado que os recipientes utilizados entrevistados 81,8% eram de vidro ou plástico, tampado, e localizado na bancada de apoio. Isto vem de encontro às recomendações da Federation Dentaire International (1978), que orienta que os excessos do mercúrio e limalha fiquem em vasilhames fechados, contendo água. Estes, são recolhidos dependendo do distrito onde se localiza o consultório, diariamente, ou três vezes por semana, ou mesmo quando o profissional telefona para o setor responsável (Vigilância Sanitária). Apesar deste “lixo” ser coletado em transporte específico para coleta de resíduos e lixo hospitalar, seu destino é o mesmo local do lixo comum (aterro sanitário) na periferia da cidade, contribuindo desta forma para a contaminação das pessoas que trabalham com o lixo, ou mesmo daqueles que se beneficiam deste “os catadores”. No Brasil, a coleta de resíduos é uma responsabilidade municipal. Desta maneira, é recomendado que as associações profissionais estabeleçam formas de destino final em conjunto com a municipalidade, contando sempre que possível, com a assessoria de órgãos ambientais, para com isso, eleger um sistema de reciclagem de resíduos para o envio dos mesmos às usinas de destilação de mercúrio. Lembramos que, a Resolução CONAMA nº 5/1993, determina que o gerador do resíduo é responsável

pelo destino final do mesmo. Os restos de mercúrio ou limalha jogados na pia e cuspidadeiras também aumentam a potencialidade de riscos, tanto para as pessoas que trabalham nos consultórios, quanto ao meio ambiente. As cuspidadeiras e pias, com uma corrente quase que constante de água é canalizada para fossas sépticas, portanto causando males à natureza, pois os restos de mercúrio ficarão ali depositados. Observamos em nosso trabalho, que apesar de 27 dos 33 profissionais conhecerem a necessidade da utilização de recipiente próprio, fechado contendo água, desconhecem a importância da utilização da glicerina, como substituto da água nesses recipientes (FORTES et al., 1999). Segundo estes autores, a glicerina apresenta maior viscosidade, funcionando portanto, como barreira mecânica diminuindo a difusão dos átomos de mercúrio e consequentemente minimizando sua passagem para o ar ambiente.

Os dados encontrados no presente trabalho, de que 81,8% dos entrevistados colocam o excesso de mercúrio ou amálgama em um recipiente com água tampado, diferem dos encontrados por Pinto et al. (1990), em São Paulo, quando afirmam que 43,75% dos cirurgiões-dentistas por ele pesquisados em uma instituição isolam o excesso de mercúrio na água. Rocha (1991) observou em seu estudo, que somente 9,72% dos entrevistados colocam os excessos em recipiente com água. Estes trabalhos demonstram que os profissionais, naquela época, ou não tinham conhecimento do problema, ou os negligenciavam.

É importante ressaltar que já existem propostas de alternativas viáveis no nosso meio para a reciclagem de resíduos de mercúrio através de usinas (LEITE et al., 1996; SOUZA et al., 1998).

Guandalini et al. (1997) e São Paulo (2002) recomendam que os resíduos mercuriais devam ser mantidos em recipiente rígidos, vedados por tampa rosqueável, contendo água em seu interior até serem enviados para usinas de reciclagem, visto que seu destino final comum pode causar contaminações ao meio ambiente.

Tabela 12 – Destino do excesso de mercúrio ou amálgama, Uberlândia - MG, 2003

DESTINO DE EXCESSO DE MERCÚRIO OU AMÁLGAMA	n	%
Chão	1	3,1
Lixo	1	3,1
Recipiente com água tampado	27	81,6
Recipiente com fixador de RX	1	3,1
Não responderam	3	9,1
TOTAL	33	100,0

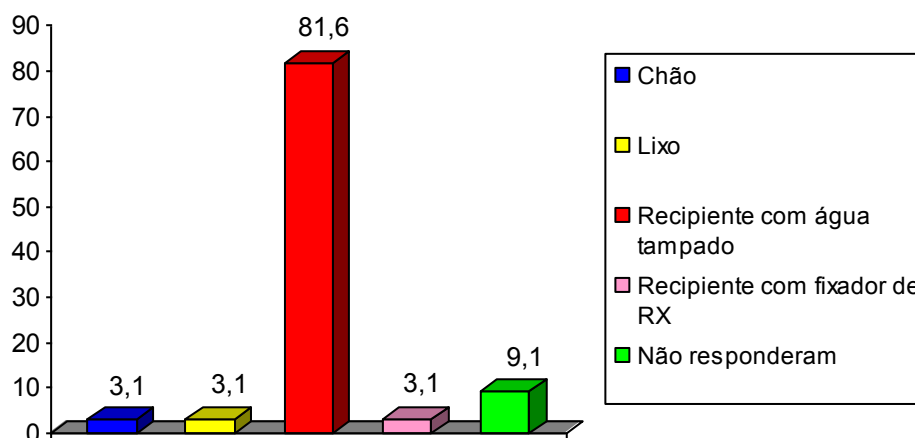


FIGURA 13 - Destino do excesso de mercúrio ou amálgama, Uberlândia - MG, 2003.

Na Tabela 13 e Figura 14 observa-se que 36,4% dos entrevistados realizam o polimento do amálgama através de brunidura, 24,1% por meio de alta rotação com refrigeração e sugador e 18,2% com auxílio do baixa rotação refrigerado. Apenas 3,1% dos cirurgiões-dentistas utilizam baixa rotação sem refrigeração. Dentre as formas de polimento do amálgama, esta é a que propicia maior contaminação do ambiente do consultório odontológico, pois o polimento sem refrigeração faz com que haja um maior desprendimento de calor. Aumentando com isso a volatilização do mercúrio (Hefferren, 1974). Este autor afirma que a origem da atmosfera mercurial nos consultórios tem origem a partir do desprendimento de vapor de mercúrio pelo polimento de restaurações de amálgama sem refrigeração.

Tabela 13 – Instrumento utilizado para polimento de restauração a amálgama, Uberlândia - MG, 2003

TÉCNICA UTILIZADA PARA POLIMENTO	n	%
Alta rotação com sugador	3	9,1
Baixa rotação com refrigeração com sugador	8	24,1
Baixa rotação sem refrigeração	1	3,1
Baixa rotação com refrigeração	6	18,2
Brunidura	12	36,4
Não responderam	3	9,1
TOTAL	33	100,0

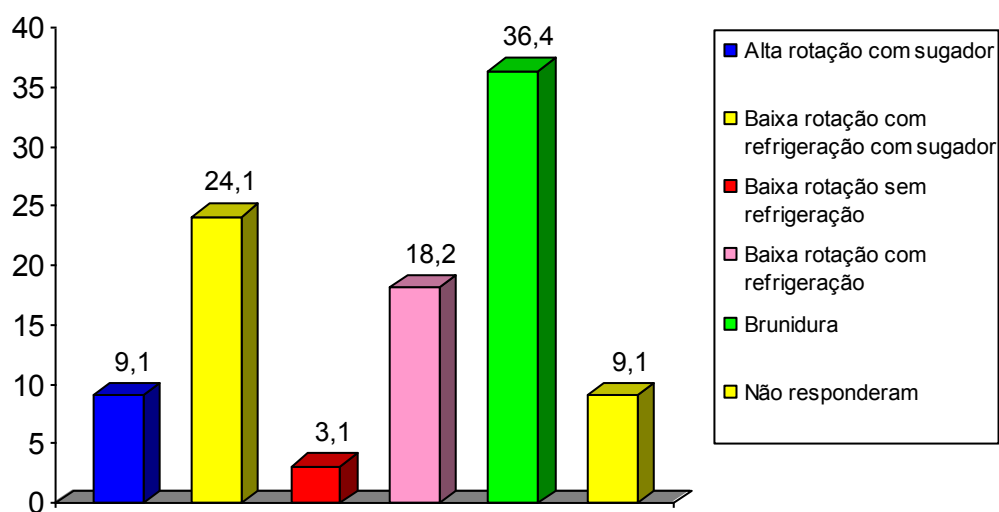


FIGURA 14 - Instrumento utilizado para polimento de restauração à amálgama Uberlândia - MG, 2003.

Na Tabela 14 e Figura 15 observa-se que 48,4% dos profissionais fazem uso do motor de alta rotação com sugador e 45,5% utilizam baixa rotação com refrigeração e sugador, para a remoção do amalgama. Portanto, os cirurgiões-dentistas entrevistados fazem uso de técnicas que diminuem os riscos de contaminação (FDI, 1978), pois não há aumento de temperatura a ponto de favorecer maior volatilização do mercúrio (KRAMER, 1970).

Tabela 14 – Meios de remoção de restaurações antigas de amálgama, Uberlândia - MG, 2003

INSTRUMENTO UTILIZADO	n	%
Alta rotação com sugador	16	48,4
Alta rotação sem sugador	2	6,1
Baixa rotação com refrigeração e sugador	15	45,5
Não responderam	0	0
TOTAL	33	100,0

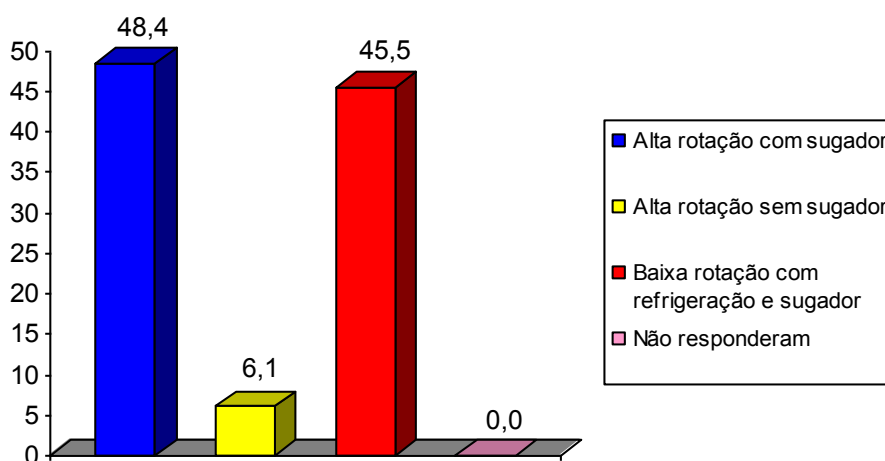


FIGURA 15 - Meios de remoção de restaurações antigas de amálgama, Uberlândia - MG, 2003.

A Tabela 15 e Figura 16, mostram a conduta tomada pelos entrevistados a respeito da perda acidental do mercúrio. Dos entrevistados, 60,6% limpam imediatamente, enquanto que, 30,3% esperam para limpar mais tarde, na maioria das vezes pela indisponibilidade de funcionário ou encarregado. Embora a limpeza imediata seja menos nociva à contaminação ambiental que a tardia, o derramamento acidental de mercúrio, já representa um grande risco, pois de acordo com PHILLIPS (1986), apenas uma gota de mercúrio é suficiente para saturar o ar de um consultório devido aos vapores emitidos.

Tabela 15 – Conduta do profissional quanto ao derramamento acidental de mercúrio, Uberlândia – MG, 2003

CONDUTA DO PROFISSIONAL	n	%
Limpa de imediato	20	60,6
Limpa mais tarde	10	30,3
Não dá atenção	0	0
Não responderam	3	9,1
TOTAL	33	100,0

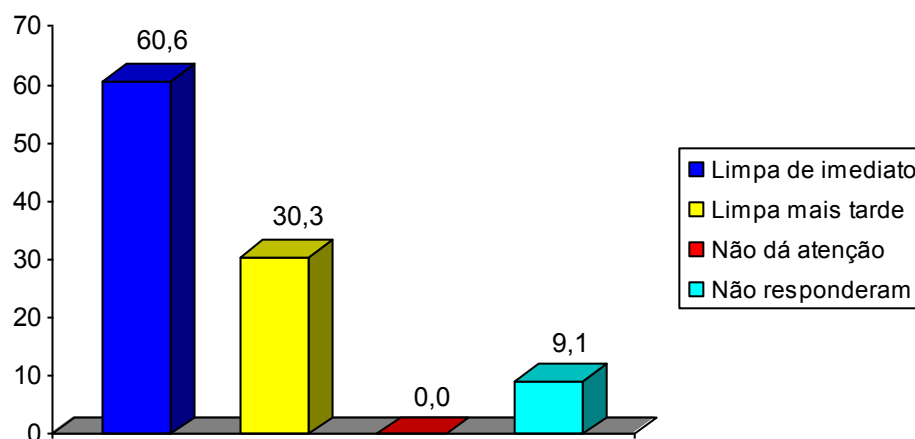


FIGURA 16 – Conduta do profissional quanto ao derramamento acidental de mercúrio, Uberlândia-MG, 2003.

Na Tabela 16 e Figura 17 observa-se o tipo de piso utilizado nos consultórios dos cirurgiões-dentistas entrevistados. Pode-se notar que 42,45% utilizam o piso de cerâmica, 51,5% o piso frio (granitine). Estes números indicam que, ou pelo clima da cidade (região quente de cerrado) ou pelo emprego das normas existentes de biossegurança; não é utilizado mais o carpete, o que vem a ser uma vantagem, pois se sabe que este tipo favorece a contaminação mercurial. Na eventualidade de espalhamento de mercúrio em um piso, poderemos remover o resíduo quimicamente, através da aplicação de enxofre ou zinco em pó sobre o mesmo, que provocará uma oxidação do mercúrio, impedindo a formação de vapores e aumentando a solubilidade em água, facilitando a sua remoção por lavagem simples. Neste item “tipo de piso”, os dados demonstram que a maioria dos profissionais entrevistados estão numa posição de baixo risco de contaminação por mercúrio. Na pesquisa

realizada por Rocha (1991), 41,67% profissionais utilizavam o piso de cerâmica, 28% piso à base de borracha. Uma minoria utilizava o carpete, o piso de madeira e outros. Não foram encontrados em nosso estudo nenhum tipo de piso a base de madeira (taco e fórmica), os quais dificultam a limpeza e favorecem a contaminação.

Tabela 16 – Tipos de pisos existentes nos consultórios, Uberlândia - MG, 2003

TIPO DE PISO	n	%
Borracha	1	3,1
Cerâmico	14	42,3
Granito	1	3,1
Piso frio	17	51,5
TOTAL	33	100,0

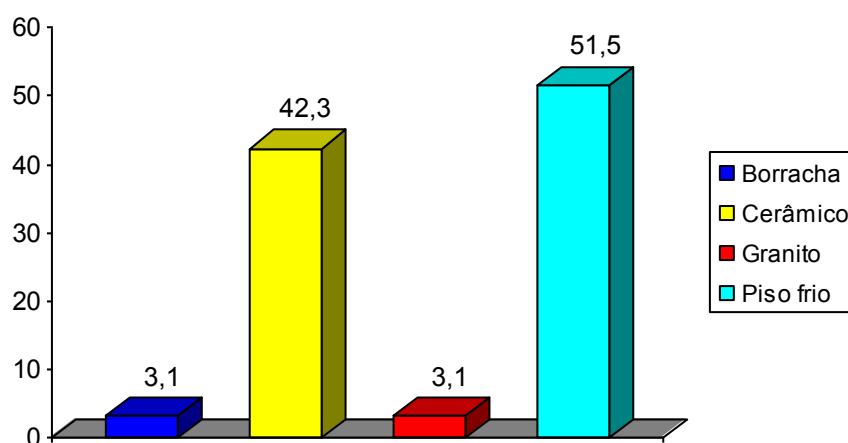


FIGURA 17 – Tipos de pisos existentes nos consultórios, Uberlândia – MG, 2003.

Com relação à situação do piso na sala clínica, na Tabela 17 e Figura 18 encontramos 26 consultórios sem frestas, o que dá um percentual de 78,7% e 6 consultórios com frestas, representando 18,2%. Isto demonstra uma conscientização da maioria dos profissionais em relação as normas vigentes contribuindo para minimização dos riscos da contaminação no ambiente odontológico.

Tabela 17 - Situação do piso nas salas clínicas, Uberlândia – MG, 2003

SITUAÇÃO DO PISO	n	%
Com frestas	6	18,2
Sem frestas	26	78,7
Não respondeu	1	3,1
TOTAL	33	100,0

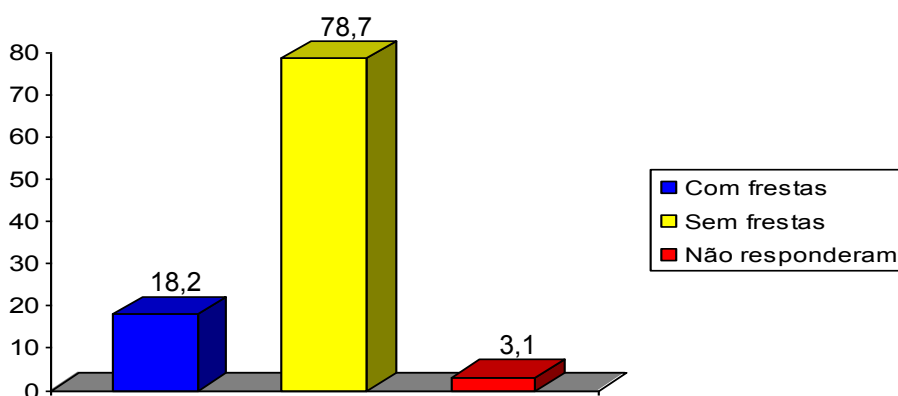


FIGURA 18 – Situação do piso nas salas clínicas, Uberlândia - MG, 2003.

A Tabela 18 e Figura 19 mostram que 54,5% dos entrevistados usam aparelho de ar condicionado, 42,4% circulador de ar ou ventilador e apenas, 3,1% a ventilação natural. A utilização do ar condicionado não é só um conforto para o profissional e para o paciente, mas também uma medida de proteção., uma vez que a baixa temperatura diminui volatilidade do mercúrio. Rocha (1991) também observou que 83,33% de seus entrevistados utilizavam em seus consultórios, aparelho de ar condicionado, 12,50% o circulador de ar ou ventilador e apenas, 4,17% a ventilação natural.

Tabela 18 - Condições de ventilação do consultório, Uberlândia - MG, 2003

TIPO DE VENTILAÇÃO	n	%
Ar condicionado	18	54,5
Circulador / ventilador	14	42,4
Natural	1	3,1
TOTAL	33	100,0

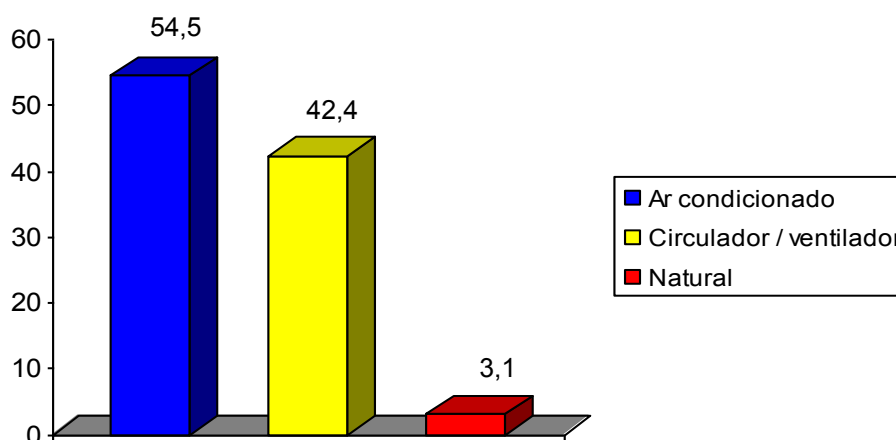


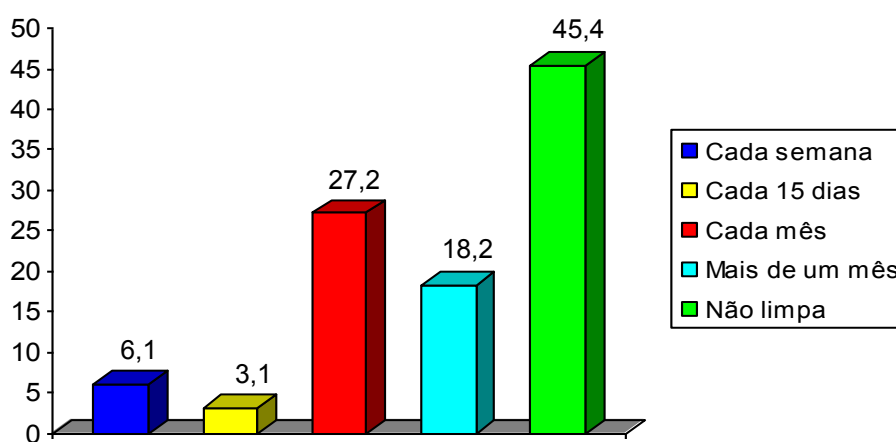
FIGURA 19 – Condições de ventilação do consultório, Uberlândia – MG, 2003.

Na Tabela 19 e Figura 20 podemos observar a periodicidade de tempo para a limpeza do filtro do aparelho de ar condicionado. Observamos que dos 33 entrevistados, 33,3% fazem a limpeza cada mês e 57,5% não responderam. No estudo de Rocha (1991), dos entrevistados, 25 fazem a limpeza a cada mês (41,67%). Os que fazem a limpeza a intervalos de tempo menores (a cada semana e a cada 15 dias) são apenas 26,67%. Há ainda profissionais que informam que fazem a limpeza a cada 2, 3 ou 6 meses e até a cada ano. Uma vez contaminado o ambiente de trabalho, sua descontaminação é difícil, mas essencial. Supressores do vapor de mercúrio devem ser usados rotineiramente pelos cirurgiões-dentistas. O material de limpeza deve ficar confinado ao consultório e deve ser substituído com frequência. Os filtros de aparelhos condicionadores de ar devem ser também substituídos frequentemente (GRONKA et al., 1970).

Isto vem mostrar que os entrevistados ou não sabem do perigo do vapor de mercúrio ficar impregnado nos filtros do aparelho, ou negligenciam a respeito do assunto. O National Health and Medical Council Recommendation in Dental Mercury Hygiene (1978) recomenda que a utilização de ar condicionado deve ser sempre na posição de renovação do ar.

Tabela 19 - Periodicidade, em dias, de limpeza do filtro de ar condicionado, Uberlândia - MG, 2003

PERIODICIDADE EM DIAS	n	%
Cada semana	2	6,1
Cada 15 dias	1	3,1
Cada mês	9	27,2
Mais de um mês	6	18,2
Não limpa	15	45,4
TOTAL	33	100,0

**FIGURA 20** – Periodicidade, em dias, de limpeza do filtro de ar condicionado, Uberlândia - MG, 2003.

Na Tabela 20 e Figura 21 podemos observar que 63,6% dos entrevistados fazem uso da caixa de papelão para o descarte de objetos perfuro- cortantes, e que 18,1% fazem uso do saco de lixo hospitalar. Bork (1998) em uma pesquisa em Itajaí (Santa Catarina)

constatou que de 102 entrevistados, 19,23% acondicionam o material pérfuro-cortante em sacos de lixo comum: 17,31% somente em sacos de lixo hospitalar: 47,12% fazem uso de recipientes com paredes resistentes (papelão, vidro, plástico ou lata) e ainda, 1,92% relatam incinerar tal material. A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) preconiza que o lixo hospitalar deve ser obrigatoriamente colocado em saco plástico da cor branco leitoso. Infelizmente, esta conduta não é muito seguida pelos profissionais, permitindo que as pessoas ao manipularem tal lixo possam sofrer danos devido a perfurações. Os instrumentos pérfuro-cortantes devem ser colocados em recipientes tampados, resistentes à perfuração e à prova de vazamento. Esses recipientes devem ainda ter cor vermelha e serem rotulados com o símbolo internacional de biossegurança ou com as palavras “lixo infeccioso” (COTTONE et al., 1991; VERHAGEN e McLLELAN, 1992). Ao serem acondicionados nestes recipientes, os instrumentos pérfuro-cortantes devem estar submersos em uma solução desinfetante potente (PORDEUS et al., 1992). Deve-se ainda tomar cuidado para que não se preencha mais que a metade do recipiente acondicionador (VERHAGEN e McLLELAN, 1992). Agulhas e lâminas não devem ser entortadas ou reencapadas, evitando punção acidental e as lâminas devem ser removidas com o auxílio de um instrumento (PEREIRA et al., 1990).

Tabela 20 – Local do descarte de objetos pérfuro- cortantes, Uberlândia – MG, 2003

DESCARTE DE MATERIAL CONTAMINADO	n	%
Lata	3	9,1
Papelão	21	63,6
Recipiente plástico	2	6,1
Saco para lixo hospitalar	6	18,1
Vidro	1	3,1
TOTAL	33	100,0

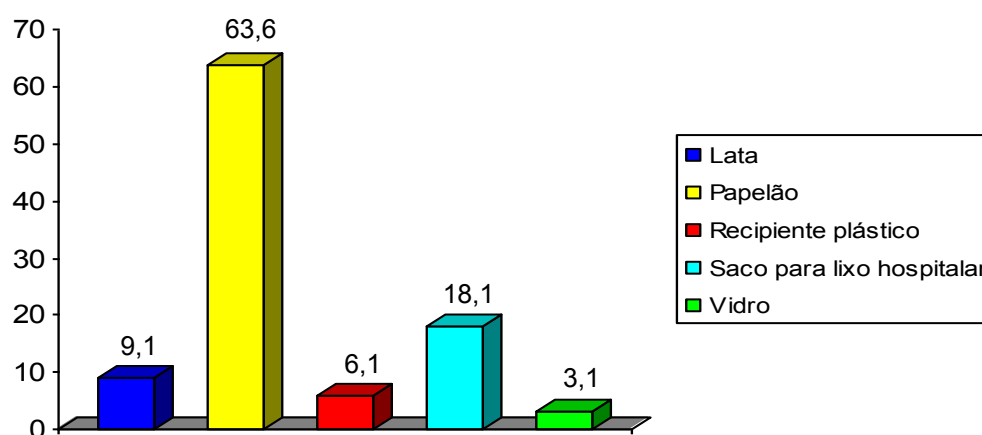


FIGURA 21 – Local do descarte objetos pérfuro-cortantes Uberlândia-MG, 2003.

Na Tabela 21 e Figura 22 verifica-se que 54,6% descarta o restante dos detritos pós-atendimento em sacos de lixo hospitalar, e 45,4% fazem uso de saco de lixo comum. Em seu estudo Mameluque et al. (2002) relataram que seus entrevistados geraram mais freqüentemente em seus consultórios: plástico, algodão e gaze contaminados e

instrumentos pérfuro-cortantes (100%), papel de escritório (95%), papel contaminado (90%), restos de tecido humano (90%), hipoclorito de sódio (90%), mercúrio (85%), produtos farmacêuticos (80%) e glutaraldeído (60%). A maioria não adota condutas para minimização e segregação dos resíduos mas acondiciona restos de mercúrio em recipientes de vidro com água tampados e rotulados e perfurocortantes em recipientes rígidos. 85% descartam resíduos químicos na rede de esgoto. Bork (1998) conclui que do total de profissionais questionados em seu estudo, 57,69% embalam detritos sólidos inadequadamente, em sacos de lixo comum, enquanto apenas 39,43% fazem uso de sacos de lixo especiais. Procedimentos odontológicos em geral, envolvem sangue e derivados e utilizam instrumentos descartáveis pérfuro-cortantes, gerando resíduos potencialmente infectantes, portanto, muitas pessoas manipulam lixo, seja na coleta, separação ou destino final. Torna-se necessário separar e identificar o lixo biologicamente contaminado, oferecer um serviço de coleta e destino final especial deste tipo de resíduo. Atualmente tais condutas estão respaldadas em Legislação Federal.

Tabela 21 – Local do descarte do restante dos detritos pós-atendimento, Uberlândia – MG, 2003

DESCARTE DOS DETRITOS	N	%
Saco para lixo comum	15	45,4
Papelão	0	0
Saco lixo hospitalar	18	54,6
TOTAL	33	100,0

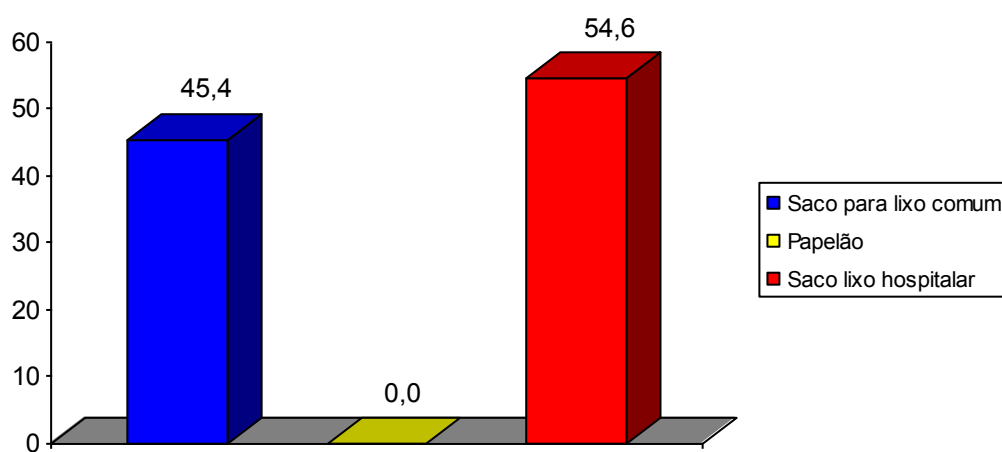


FIGURA 22 – Local do descarte do restante dos detritos pós-atendimento, Uberlândia – MG, 2003

Com base na Tabela 22 e Figura 23, observa-se que 33,3% do lixo gerado pelos seus consultórios é recolhido pelo caminhão de coleta, terceirizado pelo município, enquanto que 66,7% do lixo é coletado pelo caminhão de coleta especial para lixo hospitalar (também terceirizado). Bork e Queiroz (1998) em estudo semelhante observou que 22,12% dos profissionais questionados, têm o lixo recolhido por caminhão

coletador municipal, o mesmo que recolhe lixo doméstico. Entretanto, a grande maioria, 77,88% têm coleta especial para lixo hospitalar.

Tabela 22 - Tipo da coleta do “lixo” dos Consultórios, Uberlândia – MG, 2003

TIPO DE COLETA	n	%
Caminhão coletador municipal	12	33,3
Coleta especial para lixo hospitalar	21	66,7
Não sei	0	0
TOTAL	33	100,0

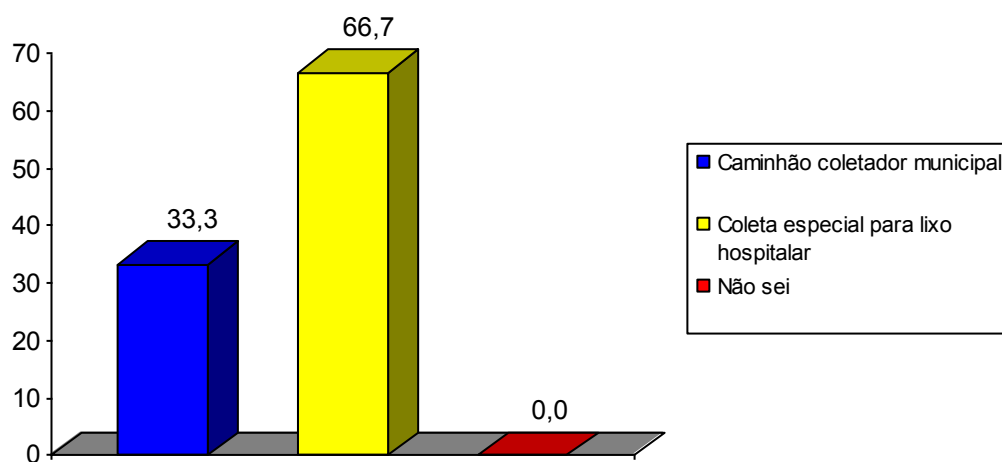


FIGURA 23 –Tipo de coleta do “lixo” dos consultórios, Uberlândia - MG, 2003.

Quanto à atitude do profissional em transportar o amálgama preparado para a realização da restauração (Tabela 23 e Figura 24), observa-se que 54,5% utilizam o pote “Dappen”, 21,2% dos profissionais fazem uso da própria cápsula pré-proporcionada, e ainda

9,1% utilizam pedaço de linho ou camurça. Isso pode demonstrar que os profissionais entrevistados têm conhecimento que o toque do amálgama com as mãos aumenta a absorção do mercúrio por via cutânea facilitada pela gordura existente na pele, fato este comprovado por Corbett (1966), Fichman (1982), Gray (1981), Nylander (1987), Pinto et al. (1990) e Rocha (1991).

Tabela 23 – Meio de transporte do amálgama após trituração, Uberlândia – MG, 2003

TRANSPORTE	n	%
Cápsula	7	21,2
Pote Dappen	18	54,5
Linho / camurça	3	9,1
Não responderam	5	15,2
TOTAL	33	100,0

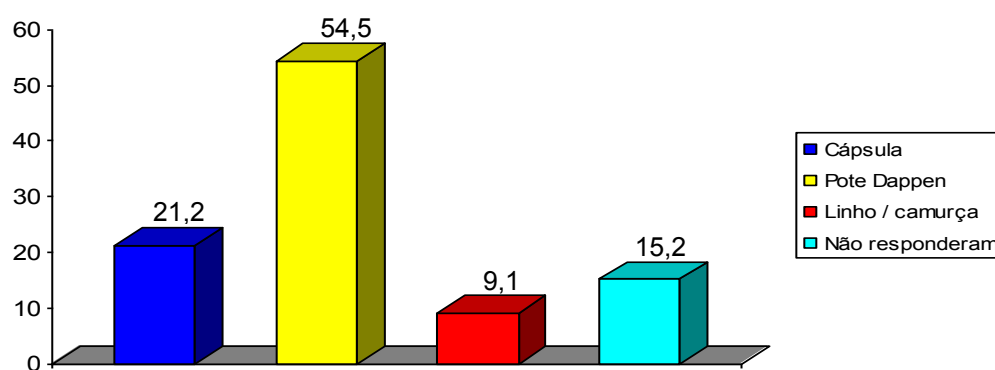


FIGURA 24 – Meio de transporte do amálgama após trituração, Uberlândia - MG, 2003.

6 CONCLUSÃO

A análise dos resultados permitem as seguintes conclusões:

- ❖ 60,6% dos cirurgiões-dentistas entrevistados exercem atividades profissionais em clínica geral, e removem até 25 restaurações a amálgama por semana.
- ❖ 33,3% dos profissionais realizam mais de 76 restaurações a amálgama por semana.
- ❖ A maioria dos entrevistados (90,9%) realizam a trituração do amálgama de prata pelo método mecânico (amalgamador).
- ❖ 69,4% dos cirurgiões-dentistas não removem o excesso de mercúrio após o preparo do amálgama de prata.
- ❖ A maioria dos profissionais (81,6% informaram que colocam o excesso de mercúrio em recipiente tampado, contendo água.
- ❖ Em relação ao piso dos consultórios, 51,5% são do tipo frio (granitine) e 42,4% de cerâmica, sendo que a maioria (78,7%) não apresentam frestas.

- ❖ Em relação ao descarte do material pérfuro-cortante, a maioria dos profissionais (63,6%) utilizam recipiente rígido (caixa de papelão).
- ❖ 54,6% dos entrevistados depositam os detritos pós-atendimento em sacos de lixo hospitalar, enquanto que 45,4% utilizam sacos de lixo comum.
- ❖ A maioria dos consultórios odontológicos entrevistados (66,7%) possuem coleta especial para lixo hospitalar e, o restante (33,3%) utilizam o sistema de coleta de lixo comum (domiciliar).

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

No Brasil, os aspectos inerentes à biossegurança ainda não são prioridade nas reivindicações trabalhistas. As medidas preventivas são muitas vezes negligenciadas, expondo cada vez mais os profissionais ao risco ocupacional.

A maioria dos estudos mostram que os cirurgiões-dentistas ainda apresentam riscos de exposição ocupacional ao mercúrio. E apesar de não serem elevados como demonstra nosso trabalho e os demais na literatura existente, estes ocorrem de forma contínua durante os anos da atividade profissional.

Diante disso, achamos importante que toda a equipe odontológica que tenha grande exposição ao mercúrio, faça exames periódicos para determinar os níveis desse elemento no sangue.

Julga-se oportuno, implementar o PGSS (Plano de Gerenciamento de Resíduos dos Serviços de Saúde), para a equipe odontológica, com a adoção de medidas de controle, visando reduzir o máximo possível, as concentrações dos contaminantes nos ambientes odontológicos.

Acreditamos também que há necessidade da classe odontológica discutir com os órgãos governamentais competentes, uma forma de viabilizar o destino final para o lixo dos consultórios, bem como discutir o destino que é dado para esses resíduos.

8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADAMS, C. R.; ZIEGLER, D. K.; LIN, J. T. Mercury intoxication simulating amyotrophic lateral sclerosis. **J Am Med Assoc**, v.250, p.642-643, 1983.

ALVES, A. C. et al. Um manuseio do lixo hospitalar pela equipe auxiliar odontológica. **Rev CROMG**, v.2, n.2, p.87-93, 1996.

AMÁLGAMA: Informe provoca confusión. **Bol FDI**, n.156, p.1-3, 1987.

AMERICAN DENTAL ASSOCIATION. Council on dental materials and devices. Mercury surveys in dental offices. **J Am Dent Assoc**, v.89, n.4, p.900-901, 1974.

ANDERSON, W. A. D; SCOTT, T. M. **Sinopse de patologia**. Rio de Janeiro: Cultura Médica, 1976. p.261-262.

ASSUNÇÃO, E. F. P. et al. Contaminação mercurial em consultórios públicos e privados. **Rev Bras Ci Saúde**, v.5, n.1, p.65-70, jan. 2001.

BAUER, J. G.; FIRST, H. A. The toxicity of mercury in dental amalgam. **J Calif Dent Assoc**, v.10, p.47-61, 1982.

BERGLUND, A. Estimation by a 24 hours study of the daily dose of intra-oral mercury vapor inhaled after release from dental amalgam. **J Dent Res**, v.69, p.1646-1655, Oct. 1990.

BJORKMAN, L.; LIND, B. Factors influencing mercury evaporation rate from dental amalgam fillings. **Scand J Dent Res**, v.100, n.6, p.354-360, 1992.

De acordo com:
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Referências – Elaboração: NBR 6023**. Rio de Janeiro, 2000. 22p..

BJORKMAN, L. et al. Mercury and selenium distribution in human kidney cortex. **Biol Trace Elem Res**, v.40, n.3, p.255-265, 1994.

BORK, I. M. A. G.; QUEIROZ, M. C. S. Acondicionamento e descarte do lixo gerado em consultórios odontológicos. **JAO**, p.13-16, 1998.

BRADY, J. M. et al. Findings in 1724 bucal smears from dentists. **J Am Dent Assoc**, v.92, p.1211-1212, June 1976.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução nº 283, 12 de julho de 2001**. Dispõe sobre o tratamento e a destinação final dos resíduos dos serviços de saúde. Disponível em: < <http://www.mma.gov.br>> acesso em 18 de julho de 2002.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº 5, de 05 de agosto de 1993. Dispõe sobre os procedimentos mínimos para o gerenciamento de resíduos, com vistas a preservar a saúde pública e qualidade do meio ambiente, revoga os itens I, V, VI,VII e VIII, da Portaria MINTER n. 13, 1º de março de 1979. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/legis/resol/05_93conama.htm.> Acesso em:09 julho de 2002.

BRASIL ANVISA. **Resolução nº 33, 03 de fevereiro de 2003**. Dispõe sobre o regulamento técnico para o gerenciamento de resíduos de saúde. Publicado no Diário Oficial da União em 05/03/2003.

CARTER, J. Mercury from capsules during trituration. **Oper Dent**, v.7, p.42-47, 1982.

CASTAGNOLA, L.; WIRZ, J. Mercury vaporization during the working of amalgam, particularly when using pre-disposed capsules. **Quintessence Int**, v.5, p.19-26, 1974.

CHANDLER, H. H. et al. Poor mercury Hygiene from ultrasonic amalgam condensations. **J Am Dent Assoc**, v.82, p.553-557, Mar.1971.

CHOPP, G. F; KAUFMAN. E. G. Mercury vapor related to manipulation of amalgam and floor surface. **Oper Dent**, v.8, p.23-27, 1983.

COLACIOPPO, S. Avaliação do risco de intoxicação profissional por vapor de mercúrio. **Rev Bras Med Trabalho**, v.7, n.28, p.46-60, out./nov./dez. 1979.

COOK, T. A., YATES, P. O. Fatal mercury intoxication in a dental surgery assistant. **Brit Dent J**, v.127, p.552-555, Dec. 1969.

COOLEY, R. L.; STILLEY, J.; LUBOW, R. M. Mercury vapor produced sterilization of amalgam contaminated instruments. **J Prosthet Dent**, v.53, p.304-308, Mar. 1985.

CORBETT, C. E. **Elementos de farmacologia**. São Paulo: Artes Médicas, 1966. p.966-968.

COTTONE, J. A., TEREZHALMY, G. T., MOLINARI, J. A. **Practical infection control in Dentistry**. Philadelphia: Lea & Febiger, 1991. 286p.

COUNCIL ON DENTAL MATERIALS, INSTRUMENTS AND EQUIPMENT. Recommendations in dental mercury hygiene. **J Am Dent Assoc**, v.109, p.617-619, Oct. 1984.

COUTO JÚNIOR, M. P. et al. Mercúrio (Hg): contaminação só quando há negligência. **Rev CROMG**, v.2, n.2, p.108-110, julho/dez. 1996.

CURY, A. A. D. B. et al. Exposição a mercúrio e condições de trabalho do cirurgião-dentista. In: SOCIEDADE BRASILEIRA DE PESQUISAS ODONTOLÓGICAS, Águas de Lindóia, 1988. **Anais...** Águas de Lindóia, 1988. v.4, p.32.

DALMORO, R. G. et al. Lixo odontológico: o impacto da odontologia no meio ambiente. **Rev Bras Odontol Saúde Coletiva**, supl. especial, 2002.

DODES, J. Amalgam toxicity: a review of the literature. **Oper Dent**, v.13, p.32-36, 1988.

EAMES, W. B. et al. The mercury enigma in dentistry. **J Am Dent Assoc**, v.92, p.1199-1203, June 1976.

ENGELMAN, N. A. Mercury allergy resulting from amalgam restoration. **J Am Dent Assoc**, v.66, p.122-123, 1962.

FERNSTRON, K. O. et al. Mercury allergy with eczematous dermatitis due to silver amalgam filling. **Brit Dent J**, v.113, p.204-206, Sept. 1962.

FICHMAN, D. M.; SANTOS, W. **Restaurações a amálgama**. São Paulo: Savier, 1982. p.183-186.

FISCHER, W. Amalgam entsorgung im bereich kehricht. **Schweiz Mschr Zahnmed**, v.97, p.1281-1286, Oct. 1987.

FORTES, C. B. B.; SAMUEL, S. M. W. Avaliação dos meios para armazenagem de resíduos de amálgama de prata. **Rev Fac Odontol**

Porto Alegre, v.40, n.1, p.36-40, 1999.

FORTES, C. B. B. et al. Avaliação da exposição ocupacional ao mercúrio num grupo de cirurgiões-dentistas da Unidade Sede do SESC de Porto Alegre. **Rev Fac Odontol Porto Alegre**, v.40, n.1, p.18-21, 1999.

FREDEN, H. Mercury content in gingival tissues adjacent to amalgam filling. **Odontol Review**, v.25, n.2, p.207-210, 1974.

FREIRE, A. S. Considerações sobre o adicional de insalubridade. **Bol Disc Mater Dent**, v.15, p.8-19, jan./dez. 1986.

GABU, S. **Estudo sobre a toxicidade do mercúrio**: especialmente a intoxicação mercurial nos dentistas e a contaminação do mercúrio nos meios alimentícios. Conferência apresentada no 173º Congresso da Faculdade de Odontologia de Tokyo, 11 Nov. 1967

GALVÃO, L. A. C. **Mercúrio**. Série Vigilância nº 7. Centro Panamericano de Ecologia Humana e Saúde. OPS–OMS. México: Metapec, 1987.

GRAY, D. et al. Desprendimento de mercúrio durante a mastigação. **Livro do Ano da Odontologia** (Resumos), v.9, p.28, 1981.

GRONKA, D. A. et al. Mercury vapor exposure in dental office. **J Am Dent Assoc**, v.81, p.923-925, Oct., 1970.

GUANDALINI, S. L. et al. **Como controlar a infecção na odontologia**. Londrina: Gnatus, 1997. 88p.

HARRIS, D. et al. The dental working environment and the risk of mercury exposure. **J Am Dent Assoc**, v.97, p.811-815, Nov. 1978.

HEFERREN, J. J. Mercury surveys of dental office: equipment. Methodology and philosophy. **J Am Dent Assoc**, v.89, p.902-904, Oct. 1974.

HOLLAND, R. I. Release of mercury vapor from corroding amalgam in vitro. **Dent Mater**, v.9, p.99-103, 1993.

JOSELOW, M. M. Absorption and excretion of mercury in man. **Arch Environment Health**, v.17, n.2, p.39-43, 1968.

JOSELOW, M. M. et al. Mercurialism: environmental and occupational aspects. **Ann Int Med**, v.76, p.119-130, 1972.

KRAMER, K. R. von. Los equipos de alta velocidad y la salud del dentista. **Odontol Chilena**, v.97, abr./mayo/jun. 1970.

KUNTZ, W. D et al. Maternal and cord blood background mercury levels: a longitudinal surveillance. **Am J Obstet Gynecol**, v.43, p.440-443, June 1982.

LEITE, J. Y. P.; SOUZA, C. P.; ARAÚJO, A. D. Uma rota tecnológica para a recuperação e reciclagem do amálgama oriundo de gabinetes odontológicos. In: CONGRESSO ANUAL DA ABM, 5. 1996. **Anais...** São Paulo: Associação Brasileira de Metalurgia e Materiais, 1996. v.5, p.225-234.

LENIHAN, J. M. A. et al. Mercury hazards in dental practice. **Br Dent J**, v.135, n.8, p.365-369, Oct. 1973.

MACKERT JÚNIOR, J. R. Lymphocyte levels in subjects with and without amalgam restorations. **J Am Dent Assoc**, v.12, n.2, p.49-53, 1991.

MAGRO, A. C.; BASTOS, P. A. M.; NAVARRO, M. F. L. Segurança no uso do mercúrio em restaurações de amálgama. **Rev Odontol Univ São Paulo**, v.8, n.1, p.1-6, jan./mar. 1994.

MAGNAVAL, J. P. et al. Le mercure dans le cabinets dentaires: um risque professionnel. **Rev Epidem Santé Publ**, v.23, n.2, p.53-62, 1975.

MAMELUQUE, S. et al. Gerenciamento dos resíduos gerados nos consultórios odontológicos da cidade de Montes Claros – MG: um estudo piloto. **Arq Odontol**, Belo Horizonte, v.38, supl., p.39, 2002.

MANDEL, I. D. Amalgam hazards: an assessment of research. **J Am Dent Assoc**, v.122, n.6, p.62-65, 1991.

MANDETTA, S. **Brunidura da superfície do corpo de prova, de amálgama após a escultura**: contribuição para o estudo da influência sobre o conteúdo do mercúrio. São Paulo, 1972. Tese (Doutorado) – Faculdade de Odontologia, Universidade de São Paulo, São Paulo.

MAREK, M. Acceleration of corrosion of dental amalgam by abrasion. **J Dent Res**, v.63, n.7, p.1010-1013, 1984.

McGINNIS, J. P. et al. Mercury vapor exposure in a dental school environment. **J Am Dent Assoc**, v.88, p.785-788, Apr. 1974.

MIGLIANO, M. F. Mercúrio na odontologia. **Diário Popular**, 27 Jan. 1988.

MILLER, C. H., PALENIK, C. J. Sterilization, disinfection and asepsis in dentistry. In: BLOCK, F. S. **Desinfection sterilization and preservation**. 4.ed. Philadelphia: Lea & Febiger, 1992. cap.39, p.676-694.

MILLER, E. G. Prevalence of mercury hypersensitivity in dental students. **J Dent Res**, v.64, p.388, 1985.

MILLER, S. L. et al. Mercury vapor levels in dental office a survey. **J Am Dent Assoc**, v.89, p.1084-1091, 1974.

MOBACKEN, L. Oral lichen planus: hypersensitivity to dental restoration material. **Contact Dermatitis**, v.10, n.1, p.11-15, 1984.

NALEWAY, C.; SAKAGUCHI, R.; MITCHELL, E. Urinary mercury levels US dentists, 1975-1983: review of health assessment program. **J Am Dent Assoc**, v.111, n.1, p.37-42, 1983.

NASCIMENTO, T. N.; RIBEIRO, S. A.; CENTOLA, A. L. B.; CAMPOS, S. M. Fuga de mercúrio ocorrida durante a trituração mecânica da amálgama. **Rev Port Odontol**, v.15, p.9-14, 1991.

NIXON, G. S.; ROWBOTAM, T. C. Mercury hazards associated with high speed mechanical amalgamators. **Br Dent J**, v.131, n.2, p.308, July/Dec. 1971.

NOGUEIRA, D. P. Odontologia e saúde ocupacional. **Rev Saúde Pública**, v.6, p.211-223, 1972.

NYLANDER, M. et al. Mercury concentration in the human brain and kidneys in relation to exposure from dental amalgam fillings. **Sweed Dent J**, v.11, p.179-87, 1987.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. **Guia para o manejo interno de resíduos sólidos em estabelecimentos de saúde**. Brasília: OPAS, 1997. 60p.

PEREIRA, C. R. S.; ALVAREZ-LEITE, M. E. **Contaminação na prática odontológica**; vias potenciais, diminuição e controle de risco. Belo Horizonte: Secretaria Municipal de Saúde, 1990. 54p. (Mimeogr.)

PHILLIPS, R. W. **Materiais dentários de Skinner**. Rio de Janeiro: Interamericana, 1986. p.241-256.

PINTO, E. J.; JACOBUCCI, F.; FICHMAN, D. M. Contaminação por mercúrio: um levantamento do cirurgião-dentista frente ao risco. **Rev Paul Odontol**, v.3, p.39-40, maio/jun. 1990.

PORDEUS, I. A. et al. **Controle de infecção cruzada em odontologia**: normas mínimas exigidas; uma proposta. Belo Horizonte, 1992. 16p. (Mimeogr.).

ROCHA, M. P. **Contribuição ao estudo da contaminação por mercúrio usado na odontologia**: análise e avaliação das atitudes e cuidados preventivos. Caramajibe, 1991. 99p. Tese (Doutorado) – Faculdade de Odontologia, Universidade Federal de Pernambuco, Caramajibe.

SALGADO, P. E. Risco ocupacional ao mercúrio na Odontologia. **RGO**, Porto Alegre, v.35, n.11, p.183-187, 1987.

SANTOS, R. A. Perigos de contaminação mercurial nos consultórios odontológicos. **Odont Mod**, v.XVII, p.37-40, nov./dez. 1990.

SAQUY, P. C.; PÉCORA, J. D. A ergonomia e as doenças ocupacionais do cirurgião-dentista. **Manual Dabi-Atlante**, 1994. 31p.

SILVA FILHO, F. P. M.; GANDINI JÚNIOR, L. C. Os perigos do mercúrio no consultório dentário. **Rev Assoc Paul Cir Dent**, São Paulo, v.32, n.5,

p.354-363, set./out. 1978.

SNYDER, R. D. The involuntary movements of chronic mercury poisoning. **Arch Neurology**, v.26, p.379-381, 1972.

SOTILLO, M. Contaminacion en consultorios odontologicos: 1ª alfombra, fator contaminante. **Bol Centro Nac Mater Dent**, Venezuela, v.10, p.4-10, 1980.

SOUZA, R. A. et al. Método de remoção do mercúrio dos resíduos de amálgama odontológico. In: REUNIÃO ANUAL DO SBPqO, 15., 1998, Águas de São Pedro. **Anais...** Águas de Lindóia: Sociedade Brasileira de Pesquisa Odontológica, 1998. p. 11.

STOZ, F.; AICHAM, P.; JOVANOVIC, S.; STEUER, W.; MAYER, R. Is a generalized amalgam ban justified? Studies of mothers and their newborn infants. **Geburtshile Perinatol**, v.199, n.1, p.35-41, 1995.

SURMONT, P.; ENODY, E. Evaluation of amalgam separators. **Rev Belge Med Dent**, v.48, n.4, p.17-26, 1993.

SVARE, C. W. et al. The effect of dental amalgam on mercury levels in expired air. **J Dent Res**, v.60, p.1668-1671, Sept. 1982.

TIBÚRCIO, M. C. Por que ainda usar o amálgama? **Rev CROMG**, v.1, n.1, p.44, 1995.

VALE, S. A. L. **Estudos morfológicos, morfométrico e estereológico das alterações presentes na mucosa da língua do feto de rato determinado pelo mercúrio.** Ribeirão Preto, 1993. Tese (Doutorado) – Faculdade de Odontologia, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto.

VANDEBERG, J.; MOODIE, A. S.; KELLER, R. E. Blood serum mercury test report. **J Am Dent Assoc**, v.94, n.6, p.1155-1161, 1977.

VERHAGEN, C.; McLLELAN, T. What should I do with my medical waste? **J Mich Dent Assoc**, Detroit, v.82, n.6, p.24-28, Oct. 1992.

VIMY, M. J.; LORSCHIEDER, F. L. Intra-oral air mercury released from dental amalgam. **J Dent Res**, v.64, p.1069-1071, 1985.

WARFVINGE, K. Mercury exposure of a female dentist before pregnancy. **Br Dent J**, England, v.178, n.4, p.149-152, 1995.

WHITE, I. R.; SMITH, B. G. N. Dental amalgam dermatitis. **Brit Dent J**, England, v.156, p.259-260, Apr. 1984.

WILSON, S. J.; WILSON, H. J. Mercury leakage from disposable capsules. **Brit Dent J**, England, v.17, n.7, p.144-153, 1982.

ZOCCOLA, G. C. et al. Il mercurio quale inquinante nella professione odontoiatrica. Parte II: Regole pratiche per una corretta prevenzione. **Minerva Stomatol**, v.39, n.10, p.797-800, ott. 1990.

ANEXO



**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
“JÚLIO DE MESQUITA FILHO”**

FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE ARAÇATUBA

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA PREVENTIVA E SOCIAL

ANEXO 1

TERMO DE CONSENTIMENTO ESCLARECIDO

O questionário em anexo, faz parte de uma pesquisa do Programa de Pós-Graduação em Odontologia Preventiva e Social da Faculdade de Odontologia de Araçatuba – FOA/UNESP – nível de Doutorado. Em hipótese alguma os dados coletados serão divulgados de forma individual, ou identificados. A colaboração de V. S^a neste trabalho é fundamental para o bom aproveitamento do mesmo.

Desde já agradeço, atenciosamente.

_____, _____ de _____ 2003.

Entrevistado

Entrevistador

Professora Regina Maria Tolesano Loureiro
Aluna do Programa de Pós-Graduação em Odontologia Preventiva e Social, nível Doutorado da FOA/UNESP

As informações contidas neste questionário são confidenciais, pedimos aos participantes que não se identifiquem e não é preciso assinar o questionário.

DISTRITO: _____ UAI: _____ N°: _____

Responda as questões abaixo marcando somente uma resposta.

1. Especialidade:

- ☐ Clínica Geral ☐ Endodontia ☐ Cirurgia ☐ Odontopediatria
☐ Prótese

2. Anos de exercício profissional:

- ☐ 0 - 4 ☐ 25 - 29
☐ 5 - 9 ☐ 30 - 34
☐ 10 - 14 ☐ 35 - 39
☐ 15 - 19 ☐ 40 - 44
☐ 20 - 24 ☐ mais de 45

3. Horas totais de atividade profissional por semana:

- ☐ menos que 20
☐ 20 - 30
☐ 31 - 40
☐ mais de 40

4. Número médio de retirada de restaurações de amálgama realizadas por semana:

- ☐ Nenhuma
☐ 25
☐ 25 - 50

- ☐ 51 - 75
- ☐ 76 - 100
- ☐ mais de 100

5. Número médio de novas restaurações de amálgama realizadas por semana:

- ☐ Nenhuma
- ☐ 25
- ☐ 25 - 50
- ☐ 51 - 75
- ☐ 76 - 100
- ☐ mais de 100

6. Tipos de trituração do amálgama

- ☐ Manual
- ☐ Mecânica (amalgamador)

7. Após a trituração do amálgama o excesso de mercúrio é removido?

- ☐ Sim
- ☐ Não
- ☐ Em caso afirmativo, o que utiliza? _____

8. Tipo de amálgama utilizado:

- ☐ Cápsulas pré-proporcionadas
- ☐ Cápsulas proporcionadas manualmente

9. Tipo de condensação do amálgama:

- ☐ Mecânica
- ☐ Manual
- ☐ ultra-som

10. Destino do excesso de mercúrio do amálgama:

- ☐ Recipiente com água tampado
- ☐ Chão
- ☐ Recipiente com água aberto
- ☐ Pia
- ☐ Recipiente com o fixador de RX
- ☐ Lixo

-
11. O que usa para dar polimento em restaurações a amálgama?
- ☐ () Baixa rotação com refrigeração e sugador
 - ☐ () Baixa rotação sem refrigeração
 - ☐ () Alta rotação com sugador
 - ☐ () Alta rotação sem sugador
 - ☐ () Baixa rotação com refrigeração
 - ☐ () Não tem contato com amálgama
12. O que utiliza para remover restaurações antigas de amálgama?
- ☐ () Baixa rotação com refrigeração e sugador
 - ☐ () Baixa refrigeração sem refrigeração
 - ☐ () Alta rotação com sugador
 - ☐ () Alta rotação sem sugador
 - ☐ () Baixa rotação com refrigeração
 - ☐ () não realiza
13. Quando restos de mercúrio ou limalha caem no chão, qual é a sua atitude?
- ☐ () Manda limpar imediatamente
 - ☐ () Manda limpar mais tarde
 - ☐ () Não dá atenção
14. Tipo de piso de consultório:
- ☐ () Carpete ☐ () Cerâmico ☐ () À base de borracha
 - ☐ () Madeira ☐ () Piso frio
15. Condições de ventilação do consultório:
- ☐ () Ar condicionado ☐ () Circulador de ar/ventilador
 - ☐ () Ventilação natural
16. Se usa aparelho de ar condicionado, a que período limpa o filtro?
- ☐ () Cada semana
 - ☐ () Mais de um mês
-

- ☐ Cada 15 dias ☐ Não limpa
☐ Cada mês

17. Onde são dispensados agulhas, bisturis e demais objetos cortantes?

- ☐ Sacos para lixo comum ☐ Recipientes de papelão ☐ Outros
☐ Cada 15 dias ☐ Cada mês ☐ Não limpa

18. O restante dos detritos provenientes do atendimento odontológico é acondicionado em:

- ☐ Sacos para lixo comum ☐ Sacos para lixo hospitalar
☐ Recipientes de papelão ☐ Outros

19. A coleta de lixo do consultório é feita por:

- ☐ Caminhão coletador municipal
☐ Coleta especial para lixo hospitalar ☐ não sei

20. Situação do piso:

- ☐ Há frestas
☐ Não há frestas

21. Como transporta o amálgama para a mesa auxiliar?

- ☐ Pote Dappen
☐ Lenço de linho ou camurça
☐ Bandeja
☐ Outro

Autorizo a reprodução desta pesquisa, de
forma parcial ou total.

Araçatuba – SP, 17 de dezembro de 2003.

Regina Maria Tolesano Loureiro
reginatolesano@foufu.ufu.br