



## AS POLÍTICAS AMBIENTAIS E COMPORTAMENTO AMBIENTAL DA CLASSE ODONTOLÓGICA EM SÃO LUÍS-MA, BRASIL

Ana Júlia de Carvalho Vasconcelos<sup>1</sup>  
Janaína de Fátima dos Santos de Freitas Anceles<sup>2</sup>  
Frederico Siva de Freitas Fernandes<sup>3</sup>  
Vanessa Camila da Silva<sup>4</sup>  
Andréa Lúcia Almeida de Carvalho<sup>5</sup>

**Resumo:** Este estudo avaliou o descarte dos resíduos odontológicos em São Luís – MA e como os órgãos competentes da cidade realizam o esgotamento de fluidos contaminados e tratamento dos resíduos sólidos de saúde produzidos pelos consultórios. Aplicou-se um questionário junto aos cirurgiões-dentistas e entrevistas junto à Companhia de Águas e Esgotos do Maranhão (CAEMA) e à empresa coletora de lixo especial. Verificou-se que 67,56% dos cirurgiões-dentistas não conhecem as normas de gerenciamento de resíduos. De acordo com a CAEMA não há tratamento de esgoto diferenciado para os consultórios. Foi observado que a consciência ambiental ligada à odontologia está aquém do ideal.

**Palavras-chave:** Resíduos odontológicos, Gerenciamento de resíduos, Meio ambiente

**Abstract:** This study evaluated the disposal of dental waste in São Luís - MA and how the competent organs of the city perform depletion of fluids and solid waste produced by dentistry clinics. A questionnaire was applied to dentists and interviews were made with the Water and Sewerage Company of Maranhão (CAEMA) and special waste pickup company. It was found that 67.56% of dentists do not know the rules of waste management. According to CAEMA, there's no differentiated treatment for clinics. It was observed that environmental awareness related to dentistry is less than ideal.

**Keywords:** Dentistry waste, Waste management, Environment

<sup>1</sup> Estudante. Universidade Federal do Maranhão (UFMA). anajulia.cvasconcelos@gmail.com

<sup>2</sup> Estudante de Pós-Graduação. Universidade Federal do Maranhão (UFMA). janafreitas05@gmail.com

<sup>3</sup> Doutor. Universidade Federal do Maranhão (UFMA).

<sup>4</sup> Doutora. Universidade Federal do Maranhão (UFMA).

<sup>5</sup> Doutora. Universidade Federal do Maranhão (UFMA).



## 1. INTRODUÇÃO

Segundo a Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD) da Organização das Nações Unidas, “desenvolvimento sustentável é aquele que atende às necessidades da geração atual, sem comprometer a possibilidade de que gerações futuras satisfaçam as suas próprias necessidades” (BRUNTLAND, 1987).

Para a execução de atividades com sustentabilidade as organizações necessitam se adaptar e operar mudanças para atender a um mundo em rápidas transformações, o que inclui responsabilidade ambiental. Para as instituições de saúde, a Gestão Ambiental deve ser um dos pilares dessa mudança e deve referir-se à sustentabilidade de forma ampla, participativa e consciente em direção a uma nova conduta ambiental (COSTA et al, 2000; KONTOGIANNI et al, 2008).

A importância de uma conduta ambiental pelas instituições de saúde torna-se evidente frente aos dados da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), a qual afirma, que das 154 mil toneladas de resíduos sólidos urbanos gerados no Brasil por dia, 2% representam os resíduos produzidos pelos serviços de saúde. Sendo que, desse total, 20% são de resíduos tóxicos e contaminantes que necessitam de tratamento prévio à disposição final (ANVISA,2007).

Considerando que os serviços odontológicos geram resíduos dos tipos biológicos, químicos, perfurocortantes e comuns e que estes causam risco à saúde pública, ocupacional e ambiental, seus responsáveis técnicos devem implantar um plano de gerenciamento de acordo com o estabelecido na RDC/ANVISA nº 306, capaz de minimizar ou até mesmo impedir os efeitos adversos causados pelos RSS (PINHEIRO E CONSOLARO, 2005; ANVISA, 2006; PACE, 2009).

No Brasil, a classe odontológica conhece pouco o impacto ambiental causado por suas atividades (VIEIRA et al, 2009). Produtos como amálgama, chumbo, revelador, fixador e outros resíduos não contaminados são dispensados diretamente no meio ambiente por grande parte dos cirurgiões-dentistas, que desconhecem ou negligenciam a possibilidade de tratamento prévio ou reciclagem do resíduo.

Em São Luís –MA –Brasil, hoje possui uma população de 966.989 habitantes (IBGE 2010). Nesse contexto de preservação ambiental, a classe odontológica deve adequar suas atividades às necessidades do planeta através de uma Odontologia Sustentável que possa contribuir para a redução do impacto ambiental (RAMALHO et al, 2010), tendo em vista que



a prática de atividades sustentáveis em um consultório odontológico pode reduzir os resíduos em 90% (POCKRASS, 2011).

A partir disso, o objetivo deste estudo foi avaliar as políticas ambientais e o comportamento ambiental da classe odontológica em São Luís- MA e verificar como é realizado o esgotamento de fluidos contaminados e a coleta e o tratamento dos Resíduos de Serviços de Saúde produzidos por esta classe.

## 2. MÉTODOS

Foi realizado um estudo transversal de caráter exploratório. Após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Maranhão (nº 23115-013873/2009-22), foram selecionados, por meio de sorteio, 78 consultórios e/ou clínicas odontológicas, dentre os 392, com aparelho de raio-x, cadastrados na Vigilância Sanitária do Município de São Luís –MA. Para a coleta de dados foi aplicado um questionário estruturado aos cirurgiões-dentistas selecionados e realizou-se entrevistas com os representantes das empresas responsáveis pelo descarte de resíduos odontológicos sólidos e líquidos.

Dos 78 consultórios e/ou clínicas odontológicas selecionados, 4 foram excluídos por não responderem ao questionário, totalizando 74. As entrevistas foram realizadas com o representante da Companhia de Águas e Esgotos do Maranhão (CAEMA), para avaliar como é realizado o esgotamento de fluidos contaminados e tóxicos, e com o responsável técnico da SERQUIP® – MA, empresa privada coletora de lixo especial, para avaliar como é feita a coleta e o tratamento dos Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) produzidos pelos consultórios odontológicos de São Luís – MA.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados mostraram que o comportamento ambiental sustentável ligado às atividades odontológicas está aquém do necessário, apesar de já existirem políticas ambientais específicas para o manejo de resíduos odontológicos e, conseqüentemente, odontológicos. Os dentistas, apesar de separarem o lixo contaminado, não têm conhecimento sobre formas de tratamento e reciclagem de alguns materiais antes de sua destinação final.



A empresa privada coletora de lixo especial, SERQUIP® – MA, informou que era a única empresa licenciada em São Luís para este serviço e que para a liberação de funcionamento pela Vigilância Sanitária, as clínicas/consultórios deveriam contratá-la. A partir disso, verificou-se que 94,6% (n=70) dos entrevistados pagavam a taxa de recolhimento de lixo contaminado e que estes separavam o lixo comum do contaminado (Tabela 1).

**Tabela 1:** Formas de separação do lixo e ciência de normas e destino do lixo.

Afirmações	Sim	Não	Não respondeu
Ocorrência de separação do lixo comum do lixo contaminado	N=70 (94,6%)	N=4 (5,4%)	–
Conhecimento sobre o destino do lixo	N=29 (39,2%)	N=45 (60,8%)	–
Conhecimento dos cirurgiões-dentistas sobre as resoluções da ANVISA - RDC 306 e CONAMA 358 que tratam do gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde	N=22 (29,72%)	N=50 (67,6%)	N=2 (2,7%)
Ocorrência da separação de material perfurocortantes	N=68 (91,89%)	N=5 (6,75%)	N=1 (1,35%)

Fonte: Elaboração própria

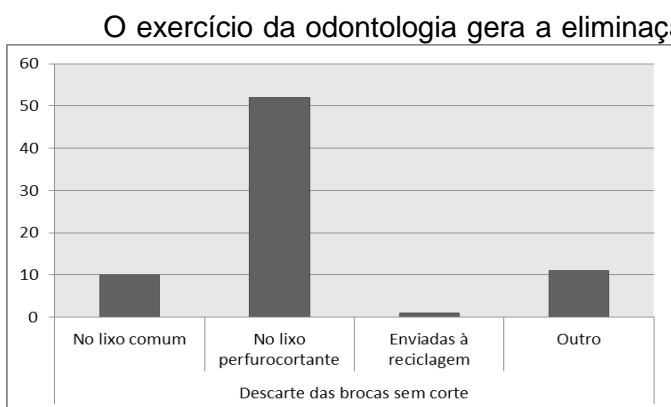
O lixo coletado pela SERQUIP® – MA é incinerado e, em seguida as cinzas produzidas são levadas para um Aterro Controlado com autorização da Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos (SEMOSP). Apesar de o gerente da empresa ter afirmado que todos os contratantes são informados sobre o tratamento dado ao lixo coletado, os resultados mostraram que somente 39,2% (n=29) dos entrevistados sabiam para onde era levado o lixo e se havia tratamento para o mesmo (Tabela 1).

De acordo com a ANVISA (2004), é dever de todo gerador de RSS elaborar o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Saúde (PGRSS). Contudo, verificou-se que 67,56% (n=50) dos dentistas não conheciam as normas da RDC/ANVISA 306 e CONAMA 358 que tratam do Gerenciamento de Resíduos de Saúde (Tabela 1), mas contratavam uma empresa para a coleta de lixo contaminado por obrigação legal. Nota-se, ainda, que, embora, a legislação brasileira trate das responsabilidades e dite as normas no manejo dos RSS, a falta de um planejamento gerencial dos estados brasileiros acaba prejudicando o gerenciamento efetivo desse tipo de resíduo, já que na maior parte dos casos a ausência de fiscalização por parte dos órgãos responsáveis agrava ainda mais a situação, levando os estabelecimentos de saúde a desconsiderar a devida importância do tema (FORNACIARI E VOLPONI, 2008).



TREASURE e TREASURE (1997), em seu estudo na Nova Zelândia, encontraram um índice de 80,3% de separação de perfurocortantes. Outro estudo feito por NOBREGA et al. (2000), em João Pessoa, PB, Brasil, encontrou 85,7% de acondicionamento adequado de perfurocortantes. No presente estudo foi observado que a maioria dos entrevistados (91,89% - n=68), afirmou separar os perfurocortantes e destes, 89,7% (n=61) afirmaram descartá-los em caixa de papelão resistente à punctura e vazamento, com simbologia adequada, atendendo assim às normas estabelecidas pela RDC 306. Apenas 6,75% (n=5) dos entrevistados ainda precisam de conscientização sobre os riscos do acondicionamento inadequado dos perfurocortantes, como contaminação pelo vírus HIV (AIDS) e da hepatite B (Tabela 1).

BUSSADORI et al. (2009) descreveram em seu estudo que, 70,4% dos profissionais entrevistados descartavam brocas no lixo comum, e apenas 8,6% utilizavam o lixo contaminado ou o perfurocortante. Em São Luís – MA, 70,27% (n=52) descartavam as brocas no lixo perfurocortante e somente 13,51% (n=10) jogavam no lixo comum, verificando-se uma maior correção por parte dos dentistas em São Luís – MA. (Gráfico 1).



Para o mercúrio, a reciclagem, a diminuição do uso ou a substituição do amálgama nas restaurações são os processos de minimização mais recomendados (NAZAR et al, 2005). Em São Luís – MA, 43,24% (n=32) dos dentistas não usavam amálgama e, dos que usavam, 29,72% (n=23) separavam-no em recipiente inquebrável e o enviavam para reciclagem. Isso demonstra que os processos de minimização do mercúrio estão sendo usados pela maioria dos profissionais desta cidade. Entretanto, 13,5% (n=10) enviavam os restos de amálgama junto com o lixo que seria incinerado, produzindo vapor de mercúrio, que é bastante tóxico e 9,45%

fixador, e metais pesados que não são degradados pelo meio ambiente, como o mercúrio proveniente do amálgama, a prata dos fixadores usados para processamento de filmes radiográficos e o chumbo das películas radiográficas.

Para o mercúrio, a reciclagem, a

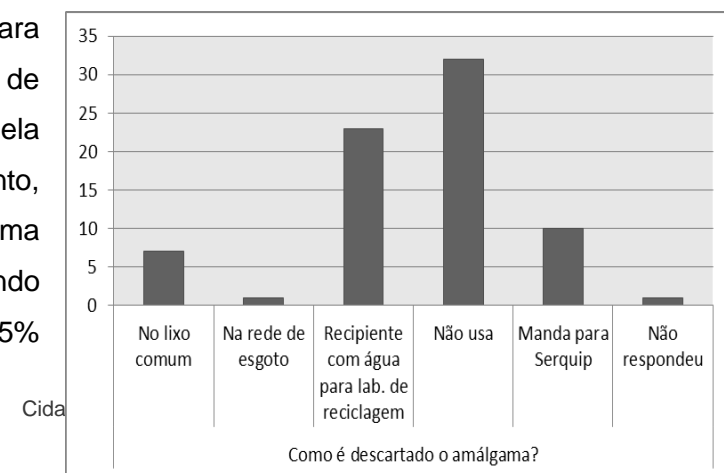
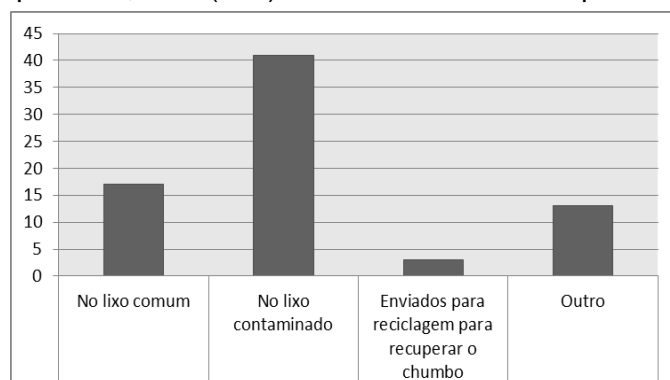


Gráfico 2: Modo de descarte de amálgama.

(n=7) ainda lançavam amálgama no lixo comum (Gráfico 2) revelando que estes não conheciam o disposto no capítulo III da RDC 306, 11.17 (ANVISA,2004) que diz que os resíduos contendo mercúrio (Hg) devem ser acondicionados em recipientes sob selo d'água e encaminhados para recuperação. TREASURE e TREASURE (1997) encontraram um índice de 83,7% de separação do mercúrio e não cita se ocorre reciclagem desse material. RINK et al. (1994) encontraram 71,8% de acondicionamento de amálgama em vidros com água e o restante era descartado na pia, cuspideira ou no lixo.

Averiguou-se que, em São Luís - MA, 55,4% (n=41) destinavam as embalagens de filmes radiográficos e lâminas de chumbo ao lixo contaminado que seria incinerado, e apenas 4,05% (n=3) enviavam o chumbo para reciclagem (Gráfico 3). White e Pharoah

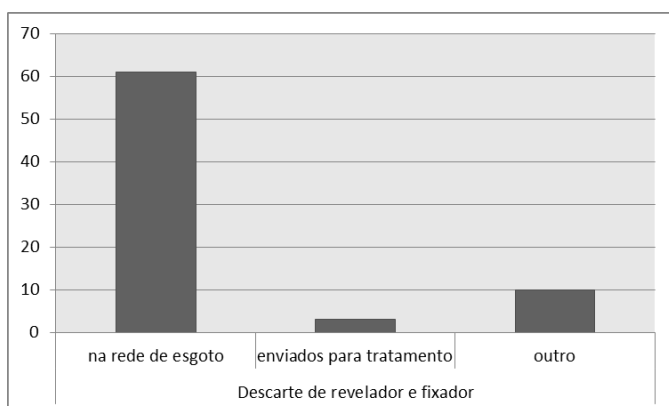


**Gráfico 3:** Modo de descarte das embalagens do filme radiográfico e lâminas de chumbo.

(2000) observaram que as lâminas de chumbo dos filmes intrabucais são elementos que podem afetar a saúde e o meio ambiente. Diante desse problema, propõem a coleta das lâminas de chumbo do filme exposto para posterior comercialização como sucata de metal.

Quanto aos reveladores e fixadores, os mesmos são descartados de forma incorreta, por negligência ou por falta de conhecimento sobre o destino adequado dos mesmos, ou ainda pela falta de diretrizes estabelecidas pelos órgãos ambientais competentes, gestores de recursos hídricos e de saneamento. No presente estudo, 82,43% (n=61) dos entrevistados afirmaram lançar revelador e fixador diretamente na rede de esgoto, desprezando seu potencial tóxico e cumulativo de metal pesado no meio ambiente (Gráfico 4).

BUSSADORI et al. (2009) relataram que, após o uso, 61,1% de seus entrevistados jogavam revelador e fixador na pia e rede de esgoto e 27,5% guardavam em reservatórios. Segundo Grigoletto e Takayanagui (2008), esses efluentes são caracterizados por apresentar valor elevado de Demanda Química de Oxigênio (DQO) e pH fora do intervalo permissível pela legislação. Esses valores, estando fora da neutralidade, podem afetar a vida aquática do ambiente no qual for lançado, causando a morte da fauna e flora locais.



**Gráfico 4:** Modo de descarte do revelador e fixador.

Na entrevista realizada na Companhia de Águas e Esgotos do Maranhão (CAEMA), verificou-se que não existia regulamentação sobre a emissão de efluentes dos consultórios odontológicos (sangue, saliva, revelador, fixador, amálgama e outros) e não havia diferenciação do esgoto doméstico e do odontológico. De todo o esgoto da cidade de São Luís – MA, que incluía os efluentes dos consultórios odontológicos, estimava-se que apenas 10% do mesmo era tratado antes de ser lançado no meio ambiente.

Nesse aspecto, a legislação também é falha, pois cita, apenas, que os reveladores e fixadores podem ser submetidos a tratamento antes de serem lançados na rede de esgoto, atendendo às diretrizes estabelecidas pelos órgãos ambientais competentes, gestores de recursos hídricos e de saneamento (ANVISA, 2007). Portanto, não se caracteriza um dever enquanto não houver orientações específicas dos órgãos ambientais locais. Há necessidade de maior interação entre os setores científico e operacional para construir uma parceria entre os geradores de efluentes contaminantes e os órgãos competentes, a fim de identificar, conscientizar e envolver profissionais em ações mobilizadoras para o cumprimento das normas vigentes e para a mudança das condições legais e operacionais dos gestores de recursos hídricos e de saneamento.

Em uma comunidade que almeja a preservação e sustentabilidade do meio ambiente, deve-se dar atenção a atitudes sustentáveis como, por exemplo, o tipo de copo utilizado pela equipe do consultório. 83,78% (n=62) dos entrevistados afirmaram utilizar copos descartáveis para a equipe, quando os mesmos poderiam ser de material lavável e reutilizável. Também 74,32% (n=55) afirmaram que materiais não contaminados que poderiam ser enviados à reciclagem eram colocados no lixo comum. Apenas 2,7% (n=2) enviavam material não contaminado à reciclagem.

Verifica-se, portanto, que em São Luís - MA, apesar de haver, satisfatoriamente, separação e encaminhamento adequado dos resíduos contaminados, algumas práticas sustentáveis não estão sendo realizadas, tais como o encaminhamento da coleta seletiva de



lixo não contaminado para reciclagem e o tratamento de resíduos tóxicos que contenham metais pesados, antes de lançá-los ao meio.

Com este estudo, pela primeira vez, foi verificado o comportamento ambiental da classe odontológica em São Luís – MA – Brasil, o que contribui para que sejam elaboradas estratégias de ação com o objetivo de incluir tal classe no contexto mundial de preservação e sustentabilidade.

É preciso que haja maior divulgação das normas de descarte dos RSS e, mais que isso, conscientização e sensibilização dos profissionais para uma nova conduta ambiental. É necessário também um trabalho de divulgação e o fomento da discussão no meio acadêmico, a fim de capacitar os futuros cirurgiões-dentistas para que exerçam suas atividades profissionais com responsabilidade ambiental, além de mais estudos para buscar novas soluções para o destino dos resíduos odontológicos de forma a preservar o meio ambiente.

Com isso, espera-se obter maior inter-relação entre empresas de reciclagem e cirurgiões-dentistas, comunicação entre o meio científico e o operacional, no sentido de encontrar soluções para os desafios ambientais da odontologia.

#### **4. CONCLUSÕES**

Os resultados deste estudo revelam que a classe odontológica, em São Luís – MA – Brasil, apesar de realizar separação do lixo comum do contaminado, ainda não possui uma consciência ambiental sustentável.

São necessários maiores esclarecimentos sobre preservação ambiental em seu ambiente de trabalho que incluam formas adequadas de descarte de resíduos recicláveis e tóxicos. Verifica-se, também, a necessidade de maior inter-relação entre cirurgiões-dentistas, empresas de reciclagem e órgão público gestor dos recursos hídricos e de saneamento.

Concluimos, diante dos dados obtidos com esse estudo, que o cirurgião-dentista, em seu ambiente de trabalho, pode contribuir com o meio ambiente ao assumir sua parcela de responsabilidade ambiental, desde que siga as normas de Gerenciamento de Resíduos de Saúde e passe a realizar uma Odontologia Sustentável, pautada por uma maior consciência ambiental.





## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Brundtland. Relatório de (1987) - Nosso Futuro Comum Disponível em: <[http://pt.wikipedia.org/wiki/Relat%C3%B3rio\\_Brundtland](http://pt.wikipedia.org/wiki/Relat%C3%B3rio_Brundtland)>. Acesso em: 10 Set. 2012
2. ANVISA. RDC ANVISA n.306/2004 aspectos jurídicos da resolução da diretoria colegiada da ANVISA sobre resíduos de serviços de saúde. 2007:2-30
3. ANVISA. Resolução RDC nº306 de 7 de dezembro de 2004. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. Diário Oficial da União, Brasília, 10 de dezembro de 2004.
4. Brasil. Ministério do meio ambiente. Resolução CONAMA n.358. 2005:1-10
5. Ramalho, LS. Uhlmann, VO. Pfitscher, ED. Rabelo, EC. Avaliação da sustentabilidade dos aspectos e impactos ambientais de serviços odontológicos: um estudo de caso. Enf.: Ref. Cont. UEM - Paraná v. 29 n. 1 p. 62-78 janeiro / abril 2010.
6. Pockrass F. Dentistry's green future. Dent Today. 2011 May;30(5):16, 18.
7. Costa MAF, Costa MFB, Melo NSFO. Biossegurança: ambientes hospitalares e odontológicos. São Paulo; Santos; 2000.130 p. ilus. (BR).
8. Kontogianni S, Xirogiannopoulou A, Karagiannidis A. Investigating solid waste production and associated management practices in private dental units. Waste Manag 2008; 28(8):1441-8.
9. Pinheiro TN, Consolaro A. Os riscos do mercúrio do amálgama dentário. Rev ABO out.-nov. 2005;nac;13(5):309-312.
10. Brasil. Ministério da Saúde. Agência Nacional de vigilância Sanitária. Serviços odontológicos: prevenção e controle de riscos. Brasília: ANVISA, 2006. 156 p.
11. Pace FA. Os RSS e a Odontologia. Disponível em: <http://www.cmqv.org/website/artigo>. Acesso em: 08/09/09.
12. Vieira CD, de Carvalho MA, de Menezes Cussiol NA, Alvarez-Leite ME, Dos Santos SG, et al. Composition analysis of dental solid waste in Brazil. Waste Manag 2009 Apr; 29(4):1388-91.
13. Porto MFS. Saúde, ambiente e desenvolvimento: reflexões sobre a experiência da COPASAD- Conferência Pan-Americana de Saúde e Ambiente no contexto do desenvolvimento sustentável. Ver C S Col 1998; 3(2):21-46.
14. Fornaciari, Karla Volponi. Avaliação das práticas de manejo de Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) na Faculdade de Odontologia/UERJ. 116f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Ambiental) – Faculdade de Engenharia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2008.
15. Treasure ET, Treasure P. An investigation of the disposal of hazardous waste from New Zealand dental practices. Community Dent Oral Epidemiol. 1997;25(4):328-31.
16. Nobrega CC, Paes RFC, Flores Neto JP, Lima JD, Ruberg C. Resíduos sólidos de serviços de saúde oriundos de clínicas odontológicas e clínicas veterinárias da cidade de João Pessoa/PB – Brasil: resultados preliminares. Em: Anais do 27º Congresso Interamericano de Engenharia Sanitária e Ambiental. Porto Alegre: Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental; 2000.
17. Bussadori SK, Guedes CC, Motta LJ, de Godoy CHL, Guedes-Pinto AC. Lixo odontológico: o que você está fazendo pelo planeta? APCD Jornal. 2009; ano 44 – n. 631. p.39
18. Rink MCM, Borges VB, Figueira FC, Freitas W, Maciel LCN, et al. Contaminação pelo mercúrio: atitudes e cuidados entre cirurgiões dentistas. Rev Centro Cienc Biomed Univ Fed Uberlândia. 1994;10(1):29-34.
19. White, SC. Pharoah, MJ. Oral radiology: principles and interpretation. 4<sup>th</sup>. Ed. St. Louis. Mosby, 2000. 657 p.



20. Grigoletto JC, Takayanagui AMM. Efluentes de processadores de imagem radiográfica: impactos na saúde pública e ambiental. In: III Congresso Interamericano de Salud Ambiental, 2008, Quito, Equador. Salud Ambiental en América, Pasado, Presente, Futuro. Quito, Equador : AIDIS/AEISA, 2008.
21. Fernandes AL, Costa PHP, Andrade RT, Cavalcante Junior UH, Araújo VS, et al. Análise do teor de prata e distribuição da geração dos efluentes radiográficos das zonas leste e sul de Natal-RN. In: I Congresso de Pesquisa e Inovação da Rede Norte Nordeste de Educação Tecnológica Natal-RN – 2006. 7p. 2006.