

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE
MESTRADO

ELZA BERNARDES FERREIRA

**CONHECIMENTO E PRÁTICAS DOS CIRURGIÕES-
DENTISTAS SOBRE O DESTINO DOS RESÍDUOS
GERADOS NA RADIOLOGIA ODONTOLÓGICA EM
SÃO LUÍS-MA**

SÃO LUÍS

2009

Livros Grátis

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

ELZA BERNARDES FERREIRA

**CONHECIMENTO E PRÁTICAS DOS CIRURGIÕES-DENTISTAS SOBRE O
DESTINO DOS RESÍDUOS GERADOS NA RADIOLOGIA ODONTOLÓGICA EM
SÃO LUÍS – MA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Ciências da Saúde.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Ana Emília Figueiredo de Oliveira

SÃO LUÍS

2009

Ferreira, Elza Bernardes.

Conhecimento e práticas dos Cirurgiões-Dentistas sobre o destino dos resíduos gerados na Radiologia Odontológica em São Luís - MA. / Elza Bernardes Ferreira. – São Luís, 2009.

30f.

Impresso por computador (Fotocópia).

Orientadora: Ana Emília Figueiredo de Oliveira.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Maranhão, Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde, 2009.

1. Radiologia - Resíduos Odontológicos 2. Resíduos Odontológicos - Gerenciamento I. Título.

CDU 616.314:615.849

Elza Bernardes Ferreira

**CONHECIMENTO E PRÁTICAS DOS CIRURGIÕES-DENTISTAS SOBRE O DESTINO
DOS RESÍDUOS GERADOS NA RADIOLOGIA ODONTOLÓGICA EM SÃO LUÍS-MA**

A Comissão julgadora da Defesa do Trabalho Final de Mestrado em Ciências da Saúde, em sessão pública realizada no dia / / , considerou o(a) candidato(a)

() APROVADA

() REPROVADA

1) Alexandre Trindade Simões da Motta_____

2) Zeni Carvalho Lamy _____

3) Fernanda Ferreira Lopes_____

4) Ana Emília Figueiredo de Oliveira_____

A Deus, pela bênção da vida.

AGRADECIMENTOS

- A **Deus**, minha fonte de vida.
- À minha mãe, **Jandira Agra**, pelo seu amor incondicional, ensinou-me os caminhos da verdade, da persistência e da sabedoria. Obrigada, mamãe, por tudo!
- Às minhas irmãs **Janaína Bernardes e Karla Patrícia**, que sempre estiveram ao meu lado, dando-me carinho, companheirismo e amor; e ao meu afilhado **Gustavo Henrique**, por ser meu grande orgulho.
- À minha vovó, **Elza Agra**, que, com seu exemplo de vida e sua fé, foi um grande incentivo para mim.
- À minha grande orientadora professora **Ana Emília Figueiredo**, que desde a graduação, acreditou em mim, oferecendo-me ensinamentos que certamente levarei para sempre comigo. Obrigada por mais essa orientação e por fazer parte de minha vida.
- À professora **Alcione Miranda**, pelas valiosas orientações estatísticas do trabalho.
- Aos professores **Alexandre Motta, Fernanda Lopes e Zeni Lamy**, que gentilmente aceitaram participar e colaborar fazendo parte da Banca Examinadora.
- À amiga **Thalita Abreu**, responsável pelo surgimento deste trabalho e que durante todo o tempo, mostrou-se prestativa, dedicada e otimista.
- À amiga **Judith Rafaelle**, por sua cumplicidade e disponibilidade contínua, acompanhando fielmente cada progresso da pesquisa.
- Às eternas amigas e companheiras: **Cláudia Rejane, Hellen Cristhine, Juliana Aguiar, Karinne Travassos, Patrícia Serra, Renata Campelo, Silvia Lucena, Tatiana Valois e Talyta Jardim**, que são um presente de Deus em minha vida!
- Ao **Erick**, por sua preciosa presença ao meu lado nesses dois anos de mestrado.
- Aos amigos do curso, pelo convívio inesquecível e pela amizade construída, em especial **Ana Margarida Nunes, Antônio Borba, Consuelo Castro, Estevam Carlos, Roberto Carvalho e Taissa Leite**, que contribuíram bastante com este estudo.

- À vizinha e amiga, **Paula Francinete**, por sua convivência prazerosa e seu grande auxílio na execução desta pesquisa.
- Aos **professores, amigos e familiares** que sempre estiveram comigo acreditando e incentivando-me nesse caminho que estou percorrendo.
- A todos os profissionais que participaram da pesquisa, pois sem eles, seria impossível a realização deste trabalho. Agradeço em especial aos Cirurgiões-Dentistas: **Aparecida Costa, Cícero Agostinho, Kátia Veloso, Márcia Fernandes e Lorena Padilha**.
- À **Coordenação do Curso de Mestrado em Ciências da Saúde**, sempre disposta a resolver os problemas surgidos nesses dois anos de curso.
- Ao **Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq**, pelo financiamento da pesquisa.

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

Leonardo da Vinci

SUMÁRIO

LISTA DE TABELAS	x
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS	xi
1 CAPÍTULO I - Conhecimento e práticas dos Cirurgiões-Dentistas sobre o destino dos resíduos gerados na radiologia odontológica em São Luís - MA.....	1
Introdução	3
Material e métodos	6
Resultados	7
Discussão	8
Conclusão	12
Referências	13
APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	19
APÊNDICE B – Instrumento de Coleta de Dados	20
APÊNDICE C – Esclarecimentos ao Cirurgião-Dentista sobre o destino a ser dado aos resíduos gerados no processamento radiográfico	23
ANEXO A – Normas para publicação da Revista Cadernos de Saúde Pública	24
ANEXO B – Cópia da Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa	29

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - Distribuição dos Cirurgiões-Dentistas segundo as variáveis sexo, maior titulação, tempo de formação e área de atuação no município de São Luís, Maranhão, Brasil, 2008.	16
TABELA 2 - Destinação dada aos efluentes radiográficos pelos Cirurgiões-Dentistas no município de São Luís, Maranhão, Brasil, 2008.	17
TABELA 3 - Destinação dada aos resíduos sólidos radiográficos pelos Cirurgiões-Dentistas no município de São Luís, Maranhão, Brasil, 2008.....	18
TABELA 4 - Existência do PGRSS nos consultórios odontológicos e conhecimento dos Cirurgiões-Dentistas sobre a RDC nº 306/04 no município de São Luís, Maranhão, Brasil, 2008.	18

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANVISA	-	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
CNEN	-	Comissão Nacional de Energia Nuclear
CONAMA	-	Conselho Nacional de Meio Ambiente
CRO	-	Conselho Regional de Odontologia
DQO	-	Demanda Química de Oxigênio
HUUFMA	-	Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão
MA	-	Maranhão
MG	-	Minas Gerais
PGRSS	-	Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde
RSS	-	Resíduos de Serviços de Saúde

1. CAPÍTULO I

Conhecimento e práticas dos Cirurgiões- Dentistas sobre o destino dos resíduos gerados na radiologia odontológica em São Luís - MA.

(a ser submetido à Revista Cadernos de Saúde Pública)

Conhecimento e Práticas dos Cirurgiões-Dentistas sobre o destino dos resíduos gerados na radiologia odontológica em São Luís - MA.

*Elza Bernardes Ferreira, ** Ana Emília Figueiredo de Oliveira ***Thalita Queiroz Abreu
****Judith Rafaelle de Oliveira Pinho.

* Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da Universidade Federal do Maranhão, São Luís, MA, Brasil.

** Disciplina de Radiologia, Faculdade de Odontologia, Universidade Federal do Maranhão, São Luís, MA, Brasil.

*** Programa de Pós-Graduação em Odontologia da Universidade Federal do Maranhão, São Luís, MA, Brasil.

**** Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva da Universidade Federal do Maranhão, São Luís, MA, Brasil.

Correspondência:

Elza Bernardes Ferreira

Quadra 01, bloco 09, apartamento 201, Ipem Angelim. São Luís, MA, Brasil. CEP- 65063-030. E-mail: elza_bernardes@hotmail.com

Título corrido: Destino final dos resíduos radiográficos odontológicos em São Luís-MA.

Resumo

Consultórios odontológicos produzem resíduos que diversas vezes não são descartados corretamente. O objetivo deste trabalho foi avaliar o conhecimento e as práticas dos Cirurgiões-Dentistas sobre o destino dos resíduos gerados pela Radiologia Odontológica na cidade de São Luís - MA. O trabalho consistiu na distribuição de um questionário auto-aplicativo que abordava questões relativas ao perfil dos Cirurgiões-Dentistas, ao destino dado aos resíduos radiográficos, à existência do plano de gerenciamento de resíduos na clínica

odontológica e ao conhecimento dos profissionais a respeito da RDC n° 306/04. Diante dos resultados obtidos, concluiu-se que a maioria dos profissionais descarta os resíduos radiográficos de forma inadequada e que grande parte não possui um plano de gerenciamento de resíduos em seu ambiente de trabalho, além de não ter conhecimento a respeito da legislação vigente. Assim, fica evidente a necessidade de uma maior atenção por parte dos órgãos fiscalizadores para com os resíduos radiográficos produzidos na área odontológica em São Luís - MA.

Palavras-chave: Radiologia, Resíduos Odontológicos, Gerenciamento de Resíduos.

Abstract

Dental offices produce waste that are usually not properly discarded. The purpose of this study was to evaluate the knowledge and practices of surgeon-dentists about the waste generated by Dental Radiology in the city of São Luís - MA. This work consisted in the distribution of a self-report questionnaire involving questions about the destination given to waste radiographic, the existence of a plan for management of waste in dental offices and the knowledge about RDC n°. 306/04. Based on the results obtained, it was concluded that most professionals discard the radiographic waste inadequately, do not have enough knowledge about the law, and do not have a plan for managing waste in their workplace. Therefore, there is a clear need for greater attention by public agencies and legislators to monitor and control the waste produced in dental radiographic in the city of São Luís - MA.

Keywords: Radiology, Dental Waste, Waste Management.

Introdução

Os resíduos de serviços de saúde (RSS) são todos aqueles resultantes de atividades exercidas nos serviços de saúde que, por suas características, necessitam de processos diferenciados em seu manejo, exigindo ou não tratamento prévio à sua disposição final¹.

Os consultórios odontológicos produzem resíduos que muitas vezes não são destinados corretamente², como os resíduos gerados no processamento radiográfico. O desenvolvimento

de estratégias abrangentes de gerenciamento de resíduos para pequenos geradores tem sido deixado em segundo plano devido à preocupação com os hospitais e outros grandes geradores³. Apesar de serem produzidos em pequena quantidade, tais resíduos, coletivamente, podem provocar danos à saúde e ao meio ambiente⁴.

Após o processamento do filme radiográfico odontológico, tem-se a geração de três efluentes: revelador usado, fixador usado e água residual^{4,5}. A solução reveladora tem a função de transformar a imagem latente em visível, por meio de uma reação química entre o agente revelador e os haletos de prata presentes no filme. A solução fixadora converte o haleto de prata, que não reagiu na etapa de revelação, em um sal solúvel. A água residual é proveniente da etapa de remoção dos resíduos deixados pela solução reveladora e fixadora⁵.

O revelador contém elevado teor de demanda química de oxigênio (DQO), fenóis totais, além de uma variedade de componentes resultantes da reação química do agente de revelação com os haletos de prata, oxigênio e outros componentes presentes. O fixador usado contém elevado teor de prata, na forma de complexo de tiosulfato de prata com carga negativa ($[\text{Ag} (\text{S}_2\text{O}_3)_2]^{-3}$), DQO, e fenóis totais. A água residual contém uma baixa concentração de tiosulfato de prata (proveniente da etapa de enxágüe pós-fixação) e compostos fenólicos⁶.

Dentre os problemas que podem causar destaca-se a ação irritante da solução reveladora aos olhos e pele, e do fixador aos olhos. No meio ambiente, as soluções sofrem uma bioacumulação, isto é, contaminam animais e plantas, nos quais têm suas concentrações aumentadas, tornando-os menos saudáveis, ou mesmo perigosos se consumidos freqüentemente¹. Podem também afetar a vida aquática, provocando a morte da fauna e da flora local, quando em concentrações afastadas da neutralidade².

Alguns resíduos sólidos também são gerados no processamento radiográfico, entre eles os envelopes dos filmes periapicais (que consistem de um plástico que envolve o filme radiográfico para integridade física), um pequeno cartão de papel (que serve para proteger o filme da luz, danos e saliva), e o revestimento de folha metálica de chumbo (que protege o filme de radiação dispersa)⁷. Fazem parte, ainda, dos resíduos gerados na radiologia odontológica, os exames radiográficos insatisfatórios ou rejeitados, pois contêm metais pesados¹.

Trabalhos recentes da literatura nacional^{4, 8, 9} demonstram que a disposição final desses resíduos, na maior parte dos estabelecimentos de saúde que realizam diagnóstico por imagem, não tem sido realizada adequadamente.

No Brasil, órgãos como a Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA e o Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA têm assumido o papel de orientar, definir regras e regular a conduta dos diferentes agentes, no que se refere à geração e ao manejo dos resíduos de serviços de saúde, com o objetivo de preservar a saúde e o meio ambiente, garantindo a sua sustentabilidade. Este esforço se reflete, na atualidade, com as publicações da RDC ANVISA nº306/04 e CONAMA nº 358/05¹⁰.

O gerenciamento e manejo dos resíduos de serviço de saúde são regulamentados pela ANVISA, segundo a RDC nº 306, aprovada em 07 de dezembro de 2004¹¹. Esse documento esclarece sobre o gerenciamento adequado dos referidos resíduos, além de estabelecer que todos os dirigentes dos estabelecimentos geradores de RSS devem definir um Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS), baseado nas características dos resíduos gerados, estabelecendo as diretrizes de manejo dos RSS. Deve ser mantida uma cópia disponível no estabelecimento de saúde do referido Plano para consulta sob solicitação da autoridade competente, funcionários, pacientes e público em geral.

Os RSS são classificados em cinco grupos: A, B, C, D e E. O grupo que se refere ao interesse desse trabalho é o grupo B, que engloba substâncias químicas que podem apresentar risco à saúde pública ou ao meio ambiente, dependendo de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade e toxicidade^{11, 12}. Destaca-se que as soluções processadoras de imagem enquadram-se no subgrupo dos *Efluentes Processadores de Imagem*, e as radiografias e lâminas de chumbo, no subgrupo dos *Resíduos contendo Metais Pesados*¹¹. Ressalta-se, ainda, que o invólucro das películas, quando entram em contato com saliva faz parte do grupo A (resíduos infectantes) e quando envolvidos por plástico PVC e, portanto, não entram em contato com saliva, fazem parte do grupo D (resíduos comuns).

Alguns autores apontam a necessidade de um maior esclarecimento dos profissionais da odontologia a respeito do referido tema. Em um estudo sobre o gerenciamento dos resíduos gerados em consultórios odontológicos em Montes Claros, MG – Brasil, Mameluque et al.⁸ constataram o grande desconhecimento dos Cirurgiões-Dentistas a respeito dos protocolos de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde. Hocevar e Rodriguez¹³, ao dimensionarem a geração e o impacto ambiental de efluentes em Porto Alegre, RS – Brasil verificaram a necessidade de orientação aos serviços radiológicos, no sentido da diminuição dos custos de

seus processos pelo reaproveitamento do metal, tendo como conseqüência uma redução na quantidade do efluente gerado.

Tendo em vista a importância do correto destino dado aos resíduos oriundos da radiologia odontológica para a prevenção e redução de riscos à saúde e ao meio ambiente, e a escassez de trabalhos sobre o assunto, objetivou-se avaliar o conhecimento e as práticas dos Cirurgiões-Dentistas sobre o destino dos resíduos gerados pela Radiologia Odontológica na cidade de São Luís - MA. Assim, procurou-se averiguar o perfil dos Cirurgiões-Dentistas, o destino dado aos resíduos radiográficos odontológicos, a existência de um plano de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde nos ambientes de trabalho e o conhecimento sobre a RDC nº306/04 ANVISA. Paralelamente à coleta desses dados procurou-se, ainda, conscientizar os profissionais da necessidade de um adequado gerenciamento dos RSS em seu ambiente de trabalho.

Material e Métodos

O delineamento utilizado foi o estudo quantitativo descritivo, tendo como população alvo os Cirurgiões-Dentistas que trabalham na cidade de São Luís – MA. Para tanto, obteve-se uma lista atualizada do número de profissionais inscritos no Conselho Regional de Odontologia do Maranhão (CRO-MA) com domicílio nesta cidade e até o momento de desenvolvimento da pesquisa, onde se contabilizou 1049 profissionais.

Realizou-se um estudo piloto com 30 indivíduos, com o intuito de obter a frequência estimada de profissionais que realizam rotineiramente tomadas radiográficas em seu ambiente de trabalho. Deste estudo, obteve-se uma frequência estimada de 93,3%. Os participantes do estudo piloto não foram incluídos na amostra do trabalho.

Para o cálculo amostral, utilizou-se como parâmetros: nível de significância de 0,05, frequência estimada de 93,3% e erro máximo tolerado de $\pm 3\%$, produzindo assim uma amostra de 220 sujeitos.

Foram incluídos na pesquisa os profissionais que possuem aparelhos de raios-X e/ou realizam tomadas radiográficas rotineiramente em seu ambiente de trabalho.

Os dados foram coletados utilizando-se um questionário auto-aplicável desenvolvido para esta pesquisa entregue a cada participante, com perguntas claras, pré-estabelecidas e

abertas, que forneceu dados sobre sexo, idade, maior titulação, tempo de graduação, área de atuação, destino dado aos efluentes radiográficos, lâminas de chumbo, radiografias insatisfatórias, invólucros da película radiográfica, existência do Plano de Gerenciamento de Resíduos no ambiente de trabalho e conhecimento sobre a RDC nº 306/04.

Foi utilizada uma amostragem por conveniência. Os questionários foram distribuídos pessoalmente aos cirurgiões-dentistas de clínicas odontológicas públicas e privadas, de clínicas radiológicas, de instituições de ensino superior e do Conselho Regional de Odontologia. Para tanto, procurou-se aplicá-los nos mais diferentes bairros da referida cidade, visando proporcionar uma heterogeneidade à amostra.

Para a análise estatística, utilizou-se o programa EPI-INFO versão 3.4.3 para tabulação dos dados e obtenção da frequência e porcentagem.

Os profissionais foram informados do desenvolvimento do trabalho e assinaram o *Termo de Consentimento Livre e Esclarecido*. Após a coleta dos dados, foi entregue a cada participante uma cartilha de esclarecimento sobre o correto gerenciamento dos resíduos radiográficos em Odontologia. O trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão – HUUFMA sob o número de registro 149/08.

Resultados

A idade dos participantes variou de 22 a 62 anos, com uma média de 33 anos. Dos duzentos e vinte Cirurgiões-Dentistas que responderam ao questionário, cento e quarenta e sete (66,8%) eram do sexo feminino, cento e um (45,9%) sujeitos tinham somente graduação e cem (45,5%) possuíam entre 1 – 5 anos de formado e cento e trinta (59,1%) atuavam tanto em área pública quanto privada (Tabela 1).

Em relação ao destino dado ao revelador radiográfico utilizado, 198 (90%) profissionais relataram descartar direto no esgoto comum. Sobre o fixador radiográfico, 200 (90,9%) também descartavam direto no esgoto comum e 217 (98,6%) davam o mesmo destino à água residual (Tabela 2).

No que se refere às lâminas de chumbo, 104 (47,3%) participantes dispensavam esse resíduo no lixo comum. Esse mesmo destino foi citado por 135 (61,5%) profissionais no que

se refere às radiografias insatisfatórias e por 103 (46,8%) em relação ao invólucro da radiografia (Tabela 3).

Sobre a existência de um Plano de Gerenciamento de Resíduos de Saúde no ambiente de trabalho, 216 (98,2%) Cirurgiões-Dentistas afirmaram não o possuir e no que diz respeito ao conhecimento dos profissionais a respeito da RDC nº306, 214 (97,3%) relataram desconhecer tal legislação (Tabela 4).

Discussão

Este estudo demonstrou que a maioria dos Cirurgiões-Dentistas que reside na cidade de São Luís - MA realiza um destino final inadequado aos resíduos radiográficos produzidos na clínica odontológica e desconhece a RDC nº306/04, independente do sexo, idade, maior titulação, tempo de formação e área de atuação.

No que diz respeito aos efluentes químicos, os resultados encontrados neste trabalho (destino do revelador e fixador em esgoto comum, respectivamente 90% e 90,9%) situam-se bem próximos aos encontrados por Manzi et al.⁹, que citam, em estudo realizado em SP, MG e RJ, que 94% dos profissionais descartam o revelador e o fixador em esgoto comum. Isto demonstra que os profissionais, de uma maneira geral, desconhecem a legislação, independente da região do país em que atuam.

Entretanto, nossos resultados diferem dos encontrados no estudo de Carvalho et al.¹, que constataram, em Clínicas de Radiologia Odontológica das cidades do Vale do Paraíba, que 82% da amostra têm seu revelador radiográfico recolhido por empresa especializada e 88% proporcionam o mesmo destino ao fixador radiográfico. Tal diferença pode ser justificada pela amostra utilizada, pois se acredita que os profissionais que trabalham em Clínicas Radiográficas Especializadas possuam conhecimento mais efetivo a respeito do destino dos resíduos por eles gerados. Além disso, a amostra utilizada foi pequena, definida em 17 Clínicas de Radiologia.

Em relação à água residual, proveniente da etapa de enxágüe pós-fixação, verificou-se neste estudo que 98,6% dos profissionais entrevistados descartavam esse resíduo direto no esgoto comum. A mesma destinação foi verificada no trabalho de Fernandes et al.² realizado em Natal, RN – Brasil, onde foi constatado que a água de lavagem é lançada no meio

ambiente, por meio da rede de esgoto sem nenhum tratamento prévio adequado na maior parte dos estabelecimentos visitados. Embora a água residual apresente menor quantidade de prata, quando comparada ao fixador radiográfico, essa também merece devido cuidado na sua destinação final. Bortoletto et al.⁶ realizaram um estudo de caracterização dos efluentes no Hospital Universitário de Maringá-PR por um período de 15 dias, e, dentre outras características, detectaram uma quantidade de prata de 1024mg/L no fixador e uma média de 0,52mg/L na água residual, portanto acima do valor limite estabelecido pela Resolução nº 357/05 do CONAMA¹², fixado em 0,1mg/L.

A RDC nº 306/04 da ANVISA¹¹ esclarece quanto ao correto destino a ser dado às soluções processadoras de imagem. A solução reveladora deve ser submetida a um processo de neutralização (pH 7-9) e seu descarte com grande quantidade de água no sistema de esgoto sanitário com sistema de tratamento. Para a neutralização, pode-se utilizar a soda cáustica em solução ou o ácido muriático para aumentar ou diminuir o pH, respectivamente. Esse ajuste se faz necessário antes do descarte na rede de esgoto, mas esse procedimento só pode ocorrer se a tubulação estiver conectada a um sistema de tratamento secundário de efluentes¹.

Já as soluções fixadoras exauridas ou usadas, bem como a água de lavagem das radiografias, devem ser submetidas ao processo de recuperação de prata, pois apesar da sua toxicidade, a prata apresenta elevado valor de mercado e é um metal com risco de escassez. Portanto, a sua recuperação pode trazer grandes benefícios ambientais e econômicos¹².

Sabe-se que os efluentes gerados a partir do processamento radiográfico constituem-se em soluções com concentrações de hidroquinona, quinona, metol, tiosulfato de sódio, sulfito de sódio e ácido bórico, além de alta quantidade de prata (Ag)¹⁴, além de outros químicos altamente tóxicos à saúde ambiental e humana, tais como o cianeto, cloreto, ferro, fósforo total, nitrogênio total e sulfito¹³. A disposição de resíduos químicos representa um significativo problema ambiental uma vez que esses produtos não são facilmente destruídos. Sua contínua presença no meio ambiente resulta em dano para a ecologia¹⁵.

Os percentuais referentes ao destino dos resíduos sólidos contendo metais pesados encontrados neste estudo, isto é, destino das radiografias insatisfatórias e das lâminas de chumbo descartados em lixo comum (61,5% e 46,8% respectivamente), são semelhantes aos observados por Manzi et al.⁹, que verificaram o descarte em lixo comum das radiografias insatisfatórias por 53% dos profissionais e o mesmo destino efetuado por 47% dos sujeitos em relação às lâminas de chumbo.

Por outro lado, nossos resultados divergem dos encontrados por Carvalho et al.¹, em estudo realizado em cidades do interior do estado de SP. Os autores identificaram que 76% da amostra do estudo comercializam os exames radiográficos insatisfatórios com empresas especializadas. No que se refere às lâminas de chumbo, 58% armazenam as lâminas de chumbo para outras utilidades, como registros de mordida.

A legislação vigente esclarece que os resíduos sólidos contendo metais pesados na sua constituição podem ser encaminhados ao Aterro Sanitário Industrial para Resíduos Perigosos – Classe I, ou serem submetidos a tratamento de acordo com as orientações do órgão local de meio ambiente, em instalações licenciadas para esse fim¹¹.

É válido lembrar que os resíduos de prata contidos nos filmes radiográficos insatisfatórios, bem como o chumbo presente nas lâminas, são tóxicos e podem persistir no meio ambiente¹⁶. Destaca-se, também, o estudo realizado por Monteiro et al.¹⁷, onde são abordados alguns efeitos do chumbo sobre o homem, tais como dores abdominais, disfunção renal, anemia, problemas pulmonares, neurite periférica e encefalopatia.

Observou-se ainda nesta pesquisa que 98% dos profissionais descartam o invólucro das películas radiográficas no lixo comum. Não foram localizados na literatura trabalhos para confrontar com esse resultado. Essa constatação demonstra a falta de estudos sobre essa temática e a escassez de investimento de pesquisas com esse enfoque. Os componentes do invólucro dos filmes radiográficos, contendo um plástico que envolve o filme radiográfico e um pequeno cartão de papel, deveriam ser segregados e reciclados, conforma citam Grigoletto et al⁷.

Sobre a existência de um Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS) nos ambientes de trabalho dos profissionais, somente 1,8% da amostra (04 profissionais) relatou possuí-lo, sendo que 02 (dois) sujeitos trabalhavam na rede pública e 02 (dois) atuavam na rede privada, comprovando a existência de falhas na fiscalização dos estabelecimentos odontológicos, tanto da rede pública quanto da privada.

Esses resultados diferem dos encontrados no estudo de Nóbrega et al.¹⁸ desenvolvido cidade de João Pessoa, PB – Brasil, que observaram que 41,5% dos estabelecimentos avaliados elaboraram um plano de gerenciamento de resíduos. Tal diferença pode ser explicada pelo fato da cidade ser um centro urbano privilegiado, classificada por organismos internacionais como a segunda mais verde área urbana do planeta, sendo a mais verde do país, e certamente haver uma maior fiscalização dos órgãos de controle sanitário e ambiental.

Convém destacar que a existência do PGRSS no ambiente de trabalho é exigência da legislação da ANVISA. Portanto, se a ausência de tal plano é quase uma unanimidade nos ambientes de trabalho dos Cirurgiões-Dentistas de São Luís – MA, pode-se depreender que a mesma é conseqüência da falta de cobrança efetiva dos órgãos fiscalizadores locais.

No que se refere ao conhecimento dos profissionais sobre a RDS nº 306/04, somente 2,7% relatam conhecer a legislação. Não diferente foi observado por Manzi et al.⁹, que constataram esse conhecimento em apenas 9% de sua amostra. Este fato permite constatar que, embora uma parcela significativa da amostra possua Cursos de Especialização (41,4%), Mestrado (9,1%) e Doutorado (3,6%), tal aspecto não evitou a falta de esclarecimento a respeito de uma legislação fundamental para o andamento de uma prática clínica ecologicamente correta.

Ressalta-se, ainda, que a legislação vigente está em vigor há 04 anos. Esperava-se que mais profissionais já tivessem esclarecimento sobre a mesma. É possível que existam falhas nas Instituições de Ensino Superior no que se refere à abordagem sobre o assunto quando da formação dos cirurgiões-dentistas, pois, neste estudo, a maioria dos profissionais entrevistados possuía tempo de graduação recente (45,5% entre 1 a 5 anos de formado), o que não impediu o desconhecimento da grande maioria sobre o tema em questão. Complementando essa concepção, Correa, Lunardi e Colto¹⁹, a partir de um estudo desenvolvido com 21 sujeitos em uma Instituição Federal de Ensino Superior no Sul do Brasil, puderam constatar a necessidade de se olhar mais cuidadosamente para abordagem dos resíduos de serviços de saúde nos cursos de graduação da área da saúde, inclusive o curso de Odontologia.

Grigoletto et al.⁷ justificam esse descaso com a questão ambiental como sendo conseqüência da falta de conhecimento das normas ambientais em vigência no país, da falta de cobrança por parte dos órgãos fiscalizadores e principalmente orientação insatisfatória dos órgãos governamentais, além da dificuldade de percepção das pessoas sobre o impacto gerado ao meio ambiente por inadequado manuseio e descarte de produtos perigosos⁷.

Concordando-se com Tsuji et al.²⁰, reforça-se que a responsabilidade moral e profissional dos Cirurgiões-Dentistas deve ser estendida além dos procedimentos de segurança radiológica normalmente incluídos no consultório odontológico, para que haja uma reflexão mais generalizada do impacto ambiental dos resíduos potencialmente perigosos gerados a partir da radiologia odontológica.

Salienta-se que todos os serviços em funcionamento abrangidos pela RDC n°306/04 tiveram um prazo de 180 dias para adequação às normas. A inobservância do disposto na referida resolução e seu regulamento técnico configura infração sanitária e sujeitará o infrator às penalidades previstas na Lei n°6.437, sem prejuízo das responsabilidades civil e penal cabíveis¹¹.

Entre os autores pesquisados, houve unanimidade sobre a necessidade incondicional de um gerenciamento correto e rigoroso para tais resíduos. Garcia e Zanetti-Ramos²¹ ressaltam a menor consciência a respeito do planejamento adequado para o gerenciamento dos RSS por parte dos pequenos geradores de resíduos, como é o caso das clínicas odontológicas. Os avanços tecnológicos e os crescentes investimentos auferidos na área destinam quase que somente ao aprimoramento dos equipamentos, processos e treinamento de profissionais. Pouco tem sido feito para minimizar o impacto ambiental causado pelos resíduos gerados nos serviços de diagnóstico radiográfico^{14, 22}.

Por fim, destaca-se que não basta se estabelecer leis ambientais e sanitárias para regular a problemática abordada neste trabalho. Somente por meio do desenvolvimento de ações conjuntas envolvendo diferentes esferas da classe odontológica, tais como Universidades, Conselho de Classe, Sindicato, Cursos de Especialização, dentre outros, é que poderemos ter, em médio prazo, uma melhora nos resultados desfavoráveis até agora encontrados. É a divulgação das normas, a elaboração de processos educativos e a cobrança dos órgãos fiscalizadores que poderão proporcionar uma mudança nesse panorama, conscientizando, assim, os profissionais no que se refere aos benefícios que a adoção dessas medidas causará ao meio ambiente e à saúde de toda a população.

Conclusão

Os resultados deste trabalho permitiram concluir que a grande parte dos Cirurgiões-Dentistas de São Luís-MA destina incorretamente os resíduos gerados pela radiologia odontológica; que a maioria não possui um plano de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde nos seus ambientes de trabalho e que o desconhecimento a respeito da RDC n°306/04 atingiu quase a totalidade da amostra do estudo, independente do sexo, idade, maior titulação, tempo de formação e área de atuação.

Referências

1. Carvalho PL, Antoniazzi MCC, Medeiros JMF, Zöller NA. Situação dos resíduos gerados em radiologia odontológica. *Rev Biociências* 2006; 12(3-4): 131-136.
2. Fernandes AL, Costa PHP, Andrade RT, Cavalcante Junior UH, Araújo VS, Leite JYP. Análise do teor de prata e distribuição da geração dos efluentes radiográficos das zonas lestes e sul de Natal – RN. In: I Congresso de Pesquisa e Inovação da Rede Norte Nordeste de Educação Tecnológica Natal – RN 2006; 1 - 7.
3. Garcia LP. Gerenciamento de resíduos odontológicos. *Rev ABO Nacional* 2006; 14(5): 308-314.
4. Grigoletto JC, Takayanagui AMM. Efluentes de processadores de imagem radiográfica: impactos na saúde pública e ambiental. In: III Congresso Interamericano de Salud Ambiental: Salud Ambiental em América, Pasado, Presente, Futuro. Quito; 2008.
5. Fernandes GS, Azevedo ACP, Carvalho ACP, Pinto MLC. Análise e gerenciamento de efluentes de serviços de radiologia. *Radiol. Bras.* 2005; 38(5): 355-358.
6. Bortoletto EC, Tavares CRG, Barros MASD, Carli CM. Caracterização da geração e da qualidade do efluente líquido do laboratório de raio-x da clínica odontológica do Hospital Universitário de Maringá (HUM). In: Anais do Congresso Brasileiro de Ciência e Tecnologia em Resíduos e Desenvolvimento Sustentável; Florianópolis: Instituto de Ciência e Tecnologia em Resíduos e Desenvolvimento Sustentável; 2004. 2634-2644.
7. Grigoletto JC, Takayanagui, AMM, Prado EL, Silva, CM, Alberguini, LBAA, Segura-Munoz, SI. Resíduos químicos e radiológicos produzidos em estabelecimentos odontológicos no processamento radiográfico: uma revisão da literatura. In: III Congresso Brasileiro ICTR – Gestão Ambiental e Desenvolvimento Sustentável 2006; 371-374.
8. Mameluque S, Pordeus IA, Nogueira-Moreira A, Magalhães, CS. Garcia LP. Gerenciamento dos resíduos gerados nos consultórios odontológicos da cidade de Montes Claros (MG). *Rev ABO Nacional* 2007; 15(4): 215-220.
9. Manzi FR, Guedes FR, Ambrosano GMB, Almeida SM. Estudo do destino dado aos resíduos dos materiais radiográficos pelo Cirurgião-Dentista. *Rev Assoc Paul Cir Dent* 2005; 59(3): 213-216.

10. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Manual de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. Brasília: Ministério da Saúde; 2006.
11. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC 306, de 07 de dezembro de 2004. Dispõe sobre o regulamento técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. Diário Oficial da União 2004; 10 dez.
12. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução 358, de 29 de abril de 2005. Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências. Diário Oficial da União 2005; 04 mai.
13. Hocevar CM, Rodriguez MTR. Avaliação do impacto gerado por efluentes fotográficos, gráficos e radiográficos em Porto Alegre, RS, Brasil. Engenharia sanitária e ambiental 2002; 7(3-4): 139-143.
14. Bortoletto EC, Igarashi-Mafra, L, Sorbo, ACAC, Galliani, NA, Barros, MASD, Tavares, CRG. Remoção de prata em efluentes radiográficos. Acta Sci Technol 2007; 29(1): 37-41.
15. Ferreira JÁ. Lixo Hospitalar e domiciliar: semelhanças e diferenças. Estudo de caso no Município do Rio de Janeiro. [Tese de Doutorado]. Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública da Fundação Oswaldo Cruz 1997.
16. Hiltz M. The environmental impact of Dentistry. J Can Dent Assoc 2007; 73 (1): 59-62. Available from URL: www.cda-adc.ca/jcda/vol-73/issue-1/59.html (accessed December 2008).
17. Monteiro JHP. et al. Manual de gerenciamento integrado de resíduos sólidos. Rio de Janeiro: IBAM; 2001.
18. Nóbrega CC, Silva JS, Flores Neto JP, Lima JD, Paes RFC. Resíduos sólidos de serviços de saúde oriundos de clínicas odontológicas, clínicas veterinárias e laboratórios da cidade de João Pessoa/PB. In: Anais do 21º Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental.
19. Corrêa LB, Lunardi VL, De Conto SM. O processo de formação em saúde: o saber resíduos sólidos de serviços de saúde em vivências práticas. Rev Bras Enferm, Brasília 2007 jan-fev; 60 (1): 21-5.
20. Tsuji LJS, Wainman BC, Jayasinghe, RK, Van Sprosen E, Nieboer E. Foil backing used in intraoral radiographic dental film: a source on environmental lead. J Can Dent Assoc 2005; 71 (1): 35 – 38.

21. Garcia LP, Zanetti-Ramos BG. Gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde: uma questão de biossegurança. *Cad. Saúde Pública* 2004; 20(3): 744-752.
22. Fernandes GS, Azevedo ACP, Carvalho ACP, Pinto MLC. Análise e gerenciamento de efluentes de serviços de radiologia. *Radiol. Bras.* 2005; 38(5): 355-358.

Tabela 1

Distribuição dos Cirurgiões-Dentistas segundo as variáveis sexo, maior titulação, tempo de formação e área de atuação no município de São Luís, Maranhão, Brasil, 2008.

Variável	n	%
<i>Sexo</i>		
Feminino	147	66,8
Masculino	73	33,2
<i>Maior titulação</i>		
Graduação	101	45,9
Especialização	91	41,4
Mestrado	20	9,1
Doutorado	8	3,6
<i>Tempo de formação</i>		
< 1 ano	20	9,1
1 – 5 anos	100	45,5
6 – 10 anos	35	15,9
11– 15 anos	23	10,5
16 – 20 anos	19	8,6
> 20 anos	23	10,5
<i>Área de Atuação</i>		
Pública	26	11,8
Privada	64	29,1
Ambos	130	59,1

Tabela 2

Destino dado aos efluentes radiográficos pelos Cirurgiões-Dentistas no município de São Luís, Maranhão, Brasil, 2008.		
Variáveis	n	%
<i>Revelador</i>		
Direto no esgoto comum	198	90
Neutralização prévia antes do descarte no sistema de esgoto sanitário	2	0,9
Armazenamento e recolhimento por empresa especializada	20	9,1
<i>Fixador</i>		
Direto no esgoto comum	200	90,9
Recuperação da prata	0	0
Armazenamento e recolhimento por empresa especializada	20	9,1
<i>Água Residual</i>		
Direto no esgoto comum	217	98,6
Recuperação da prata	0	0
Armazenamento e recolhimento por empresa especializada	3	1,4

Tabela 3

Destino dado aos resíduos sólidos radiográficos pelos Cirurgiões-Dentistas no município de São Luís, Maranhão, Brasil, 2008.		
Variáveis	n	%
<i>Lâminas de Chumbo</i>		
Lixo Comum	104	47,3
Lixo Contaminado	87	39,5
Reciclagem	14	6,4
Reutilização	15	6,8
<i>Radiografias insatisfatórias</i>		
Lixo Comum	135	61,4
Lixo Contaminado	81	36,8
Reciclagem	0	0
Reutilização	4	1,8
<i>Invólucros das radiografias</i>		
Lixo Comum	103	46,8
Lixo Contaminado	57	25,9
Reciclagem	0	0
Reutilização	60	27,3

Tabela 4

Existência do PGRSS nos consultórios odontológicos e conhecimento dos Cirurgiões-Dentistas sobre a RDC n° 306/04 no município de São Luís, Maranhão, Brasil, 2008.		
Variáveis	n	%
<i>Existência de PGRSS no consultório odontológico</i>		
Sim	4	1,8
Não	216	98,2
<i>Conhecimento sobre a RCD n° 306/04</i>		
Sim	6	2,7
Não	214	97,3

APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

São Luis, _____ de _____ de 2008.

Caro Sr.(a) _____ estamos solicitando sua autorização para participar da pesquisa intitulada CONHECIMENTO E PRÁTICAS DOS CIRURGIÕES-DENTISTAS SOBRE O DESTINO DOS RESÍDUOS GERADOS NA RADIOLOGIA ODONTOLÓGICA EM SÃO LUÍS - MA.

A sua participação não é obrigatória. Mesmo se você permitir, a qualquer momento você pode desistir e retirar seu consentimento. Se você se recusar a dar a autorização, isso não trará nenhum prejuízo para ao seu trabalho e não vai alterar sua relação com o pesquisador ou com esta instituição da pesquisa.

O objetivo deste estudo é saber o destino dado aos resíduos dos materiais radiográficos. Nesta pesquisa, a sua participação consistirá apenas em responder um questionário com perguntas claras e objetivas. Os riscos relacionados com sua participação são mínimos.

Suas informações obtidas não serão identificadas publicamente. Ao participar desta pesquisa, você não terá nenhum benefício direto. Entretanto, esperamos que este estudo traga informações importantes sobre o destino dado aos resíduos dos materiais radiográficos utilizados em seu consultório\clínica. Você não terá despesa alguma para participar desta pesquisa, bem como nada será pago por sua participação.

Você receberá uma cópia deste termo onde consta o telefone e o endereço do pesquisador principal, podendo tirar suas dúvidas sobre o projeto e sua participação, agora ou a qualquer momento. Em caso de dúvidas e/ou eventuais denúncias referentes à pesquisa, você pode se dirigir ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) pessoalmente ou por telefone.

CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Tendo em vista os itens acima apresentados, eu, de forma livre e esclarecida, manifesto meu consentimento em participar da pesquisa.

Assinatura do Participante da Pesquisa

Professora Dr^a Ana Emília Figueiredo de Oliveira
(Orientadora)

Elza Bernardes Ferreira
(Pesquisadora)

TELEFONES

Pesquisador: 91141354 – Elza Bernardes Ferreira

Orientador: 81128939 – Prof. Dr^a Ana Emília Figueiredo de Oliveira

Nome e telefone de um membro da Coordenação do Comitê de Ética em Pesquisa:

Prof. Dr. João Inácio Lima de Sousa, Tel: 21091250/ **Endereço:** Hospital Universitário - Rua Barão de Itapary, 227 - Centro - São Luis-MA / CEP: 65020-070

APÊNDICE B – INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

Questionário aplicado ao cirurgião-dentista sobre o destino dado aos resíduos gerados na radiologia odontológica na cidade de São Luís-MA

Data de Aplicação ____ / ____ / ____

Nº: _____

(dia) (mês) (ano)

• **Sexo**

() Masculino

() Feminino

• **Idade:** _____

• **Maior titulação (concluída)**

() Graduação

() Especialização: em que? _____

() Mestrado: em que? _____

() Doutorado: em que? _____

• **Tempo de graduação**

() < 1 ano () 11 – 15 anos

() 1 – 5 anos () 16 – 20 anos

() 6 – 10 anos () > 20 anos

• **Área de atuação**

() Pública

() Privada

() Ambas

• **Trabalha em consultório/ clínica em que são realizadas tomadas radiográficas na cidade de São Luís - MA?**

() Sim () Não

• **Sabe se existe alguma norma/resolução que trate do destino dado aos resíduos gerados na radiologia odontológica?**

() Sim: resolução/ norma _____

() Não sabe

Sobre o local em que você realiza atendimento odontológico **contendo realização de tomadas radiográficas**, responda:

Local de Trabalho

• **Caracterização do local**

- () Público
- < () Consultório
- () Privado () Clínica de Radiologia

• **Existe separação entre lixo comum e lixo contaminado neste local de trabalho?**

- () Sim () Não

• **Qual o destino dado para a solução reveladora?**

- () Direto no esgoto comum
- () Neutralizado antes do descarte no sistema de esgoto sanitário com sistema de tratamento
- () Armazenamento e recolhimento por empresa especializada (qual? _____)
- () Outro: _____

• **Como ocorre a neutralização do revelador? (Responder somente se realizar neutralização da solução reveladora):** _____

• **Qual o destino dado para a solução fixadora?**

- () Direto no esgoto comum
- () Recuperação da prata
- () Armazenamento e recolhimento por empresa especializada (qual? _____)
- () Outro: _____

• **Qual o destino dado para a água residual, proveniente do enxágüe das radiografias?**

- () Direto no esgoto comum
- () Recuperação da prata
- () Armazenamento e recolhimento por empresa especializada (qual? _____)
- () Outro: _____

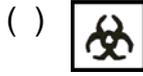
• **Como ocorre a recuperação da prata? (Responder somente se realizar recuperação da prata):** _____

• **Como ocorre o armazenamento das soluções?(Responder somente se houver armazenamento e recolhimento por uma empresa):**

- () Sem identificação
- () Identificado (somente nome): Qual nome: _____
- () Identificado (nome e símbolo de risco): Qual nome: _____

Caracterize o recipiente: _____

- **Caso haja armazenamento das soluções com identificação, qual o símbolo de risco utilizado? (Responder somente se houver identificação do recipiente com símbolo de risco).**



() Não sabe

- **Em média, qual o período de troca das soluções radiografias em seu ambiente de trabalho?**

- () Uma vez por semana () Uma vez ao mês
 () Duas vezes por semana () Varia de acordo com o atendimento
 () Três vezes por semana () Outro: _____

- **Qual o destino dado para as lâminas de chumbo das radiografias?**

- () Lixo Comum
 () Lixo Contaminado
 () Reciclagem (empresa: _____)
 () Reutilização (por exemplo: () registro de mordida; () outro: _____)

- **Qual o destino dado para as radiografias insatisfatórias?**

- () Lixo Comum
 () Lixo Contaminado
 () Reciclagem (empresa: _____)
 () Reutilização (por exemplo: () material expositivo em aulas; () outro: _____)

- **Em caso de reutilização das lâminas de chumbo e das radiografias insatisfatórias, qual o destino dado para tais resíduos após seu uso? (Responder somente se reutilizar esses resíduos):** _____
-

- **Qual o destino dado para os invólucros das radiografias (contendo plástico e papel que envolvem a película)?**

- () Lixo Comum
 () Lixo Contaminado
 () Reciclagem (empresa: _____)
 () Reutilização (por exemplo: () devolução do rx para o paciente; () outro: _____)

- **Existe neste estabelecimento o plano de gerenciamento de resíduos gerados na odontologia?**

- () Sim () Não

APÊNDICE C – ESCLARECIMENTOS AO CIRURGIÃO-DENTISTA SOBRE O DESTINO A SER DADO AOS RESÍDUOS GERADOS NO PROCESSAMENTO RADIOGRÁFICO

- **Legislação que norteia o gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde:** RDC nº 306/ 2004.
- **Destino do revelador radiográfico:** deve ser submetido ao processo de neutralização (pH 7 – 9) e seu descarte com grande quantidade de água no sistema de esgoto, mas esse procedimento só pode ocorrer se a tubulação estiver conectada a uma estação de tratamento secundário de efluentes. Para neutralização, pode-se utilizar a soda cáustica em solução ou o ácido muriático para aumentar ou diminuir o pH, respectivamente (para auxílio desse procedimento, utiliza-se fitas indicadoras de pH). Os reveladores não utilizados e as soluções concentradas devem ser acondicionados em frascos de até dois litros com o líquido armazenado, resistentes, rígidos e estanques, com tampa rosqueada e vedante. Esses recipientes devem ser identificados com o símbolo de risco do grupo B (de acordo com a NBR 7.500). Posteriormente, devem ser remetidos para empresa especializada.



*Símbolo de risco
do grupo B*

- **Destino do fixador radiográfico e da água residual:** devem ser submetidos ao processo de recuperação da prata ou serem acondicionados e identificados em frascos descritos para a solução reveladora.
- **Destino da lâmina de chumbo e radiografias insatisfatórias:** devem ser encaminhados a Aterro Sanitário Industrial para Resíduos perigosos – Classe I ou serem submetidos a tratamento de acordo com as orientações do órgão local de meio ambiente, em instalações licenciadas para esse fim. Caso se destine à reciclagem, devem ser acondicionados em recipientes individualizados, identificado pelo símbolo do grupo B.
- **Destino para os envelopes dos filmes periapicais:** devem ser segregados e encaminhados para a reciclagem ou encaminhados para empresa especializada no recolhimento de resíduos.
- **Quanto às responsabilidades legais dos dirigentes:** deve ser definido um Plano de Gerenciamento de Resíduos de Saúde (PGRSS), obedecendo aos critérios técnicos, à legislação ambiental e a outras normas da RDC 306/04. Este plano é OBRIGATÓRIO a todos os estabelecimentos que de alguma forma gerem resíduos de saúde.

O Manual de Serviços Odontológicos e a legislação citada podem ser disponibilizados aos profissionais mediante contato: gtoss@anvisa.gov.br ou no site: www.anvisa.gov.br.

ANEXO A – NORMAS PARA PUBLICAÇÃO DA REVISTA CADERNOS DE SAÚDE PÚBLICA



instruções para os autores

Cadernos de Saúde Pública/Reports in Public Health (CSP) publica artigos originais com elevado mérito científico que contribuam ao estudo da saúde pública em geral e disciplinas afins.

Recomendamos aos autores a leitura atenta das instruções abaixo antes de submeterem seus artigos a Cadernos de Saúde Pública.

1. CSP aceita trabalhos para as seguintes seções:

1.1 Revisão – revisão crítica da literatura sobre temas pertinentes à saúde pública (máximo de 8.000 palavras);

1.2 Artigos – resultado de pesquisa de natureza empírica, experimental ou conceitual (máximo de 6.000 palavras);

1.3 Notas – nota prévia, relatando resultados parciais ou preliminares de pesquisa (máximo de 1.700 palavras);

1.4 Resenhas – resenha crítica de livro relacionado ao campo temático de CSP, publicado nos últimos dois anos (máximo de 1.200 palavras);

1.5 Cartas – crítica a artigo publicado em fascículo anterior de CSP (máximo de 1.200 palavras);

1.6 Debate – artigo teórico que se faz acompanhar de cartas críticas assinadas por autores de diferentes instituições, convidados pelo Editor, seguidas de resposta do autor do artigo principal (máximo de 6.000 palavras);

1.7 Fórum – seção destinada à publicação de 2 a 3 artigos coordenados entre si, de diferentes autores, e versando sobre tema de interesse atual (máximo de 12.000 palavras no total). Os interessados em submeter trabalhos para essa seção devem consultar o Conselho Editorial.

2. Normas para envio de artigos

2.1 CSP publica somente artigos inéditos e originais, e que não estejam em avaliação em nenhum outro periódico simultaneamente. Os autores devem declarar essas condições no processo de submissão. Caso seja identificada a publicação ou submissão simultânea em outro periódico o artigo será desconsiderado. A submissão simultânea de um artigo científico a mais de um periódico constitui grave falta de ética do autor.

2.2 Serão aceitas contribuições em português, espanhol ou inglês.

3. Publicação de ensaios clínicos

3.1 Artigos que apresentem resultados parciais ou integrais de ensaios clínicos devem obrigatoriamente ser acompanhados do número e entidade de registro do ensaio clínico.

3.2 Essa exigência está de acordo com a recomendação da BIREME/OPAS/OMS sobre o

Registro de Ensaios Clínicos a serem publicados a partir de orientações da Organização Mundial da Saúde - OMS, do International Committee of Medical Journal Editors (www.icmje.org) e do Workshop ICTPR.

3.3 As entidades que registram ensaios clínicos segundo os critérios do ICMJE são:

- [Australian New Zealand Clinical Trials Registry \(ANZCTR\)](#)
- [ClinicalTrials.gov](#)
- [International Standard Randomised Controlled Trial Number \(ISRCTN\)](#)
- [Nederlands Trial Register \(NTR\)](#)
- [UMIN Clinical Trials Registry \(UMIN-CTR\)](#)
- [WHO International Clinical Trials Registry Platform \(ICTRP\)](#)

4. Fontes de financiamento

4.1 Os autores devem declarar todas as fontes de financiamento ou suporte, institucional ou privado, para a realização do estudo.

4.2 Fornecedores de materiais ou equipamentos, gratuitos ou com descontos, também devem ser descritos como fontes de financiamento, incluindo a origem (cidade, estado e país).

4.3 No caso de estudos realizados sem recursos financeiros institucionais e/ou privados, os autores devem declarar que a pesquisa não recebeu financiamento para a sua realização.

5. Conflito de interesses

5.1 Os autores devem informar qualquer potencial conflito de interesse, incluindo interesses políticos e/ou financeiros associados a patentes ou propriedade, provisão de materiais e/ou insumos e equipamentos utilizados no estudo pelos fabricantes.

6. Colaboradores

6.1 Devem ser especificadas quais foram as contribuições individuais de cada autor na elaboração do artigo.

6.2 Lembramos que os critérios de autoria devem basear-se nas deliberações do [International Committee of Medical Journal Editors](#), que determina o seguinte: o reconhecimento da autoria deve estar baseado em contribuição substancial relacionada aos seguintes aspectos: 1. Concepção e projeto ou análise e interpretação dos dados; 2. Redação do artigo ou revisão crítica relevante do conteúdo intelectual; 3. Aprovação final da versão a ser publicada. Essas três condições devem ser integralmente atendidas.

7. Agradecimentos

7.1 Possíveis menções em agradecimentos incluem instituições que de alguma forma possibilitaram a realização da pesquisa e/ou pessoas que colaboraram com o estudo mas que não preencheram os critérios para serem co-autores.

8. Referências

8.1 As referências devem ser numeradas de forma consecutiva de acordo com a ordem em que forem sendo citadas no texto. Devem ser identificadas por números arábicos sobrescritos (Ex.: Silva ¹). As referências citadas somente em tabelas e figuras devem ser numeradas a partir do número da última referência citada no texto. As referências citadas deverão ser listadas ao final do artigo, em ordem numérica, seguindo as normas gerais dos Requisitos Uniformes para Manuscritos Apresentados a Periódicos Biomédicos (<http://www.nlm.nih.gov/citingmedicine/>).

8.2 Todas as referências devem ser apresentadas de modo correto e completo. A

veracidade das informações contidas na lista de referências é de responsabilidade do(s) autor(es).

9. Nomenclatura

9.1 Devem ser observadas as regras de nomenclatura zoológica e botânica, assim como abreviaturas e convenções adotadas em disciplinas especializadas.

10. Ética em pesquisas envolvendo seres humanos

10.1 A publicação de artigos que trazem resultados de pesquisas envolvendo seres humanos está condicionada ao cumprimento dos princípios éticos contidos na [Declaração de Helsinki](#) (1964, reformulada em 1975, 1983, 1989, 1996 e 2000), da World Medical Association.

10.2 Além disso, deve ser observado o atendimento a legislações específicas (quando houver) do país no qual a pesquisa foi realizada.

10.3 Artigos que apresentem resultados de pesquisas envolvendo seres humanos deverão conter uma clara afirmação deste cumprimento (tal afirmação deverá constituir o último parágrafo da seção Metodologia do artigo).

10.4 Após a aceitação do trabalho para publicação, todos os autores deverão assinar um formulário, a ser fornecido pela Secretaria Editorial de CSP, indicando o cumprimento integral de princípios éticos e legislações específicas.

10.5 O Conselho Editorial de CSP se reserva o direito de solicitar informações adicionais sobre os procedimentos éticos executados na pesquisa.

11. Processo de submissão online

11.1 Os artigos devem ser submetidos eletronicamente por meio do sítio do Sistema de Avaliação e Gerenciamento de Artigos (SAGAS), disponível em: <http://www.ensp.fiocruz.br/csp/index.html>.

Outras formas de submissão não serão aceitas. As instruções completas para a submissão são apresentadas a seguir. No caso de dúvidas, entre em contato com o suporte sistema SAGAS pelo e-mail: csp-artigos@ensp.fiocruz.br.

11.2 Inicialmente o autor deve entrar no sistema [SAGAS](#). Em seguida, inserir o nome do usuário e senha para ir à área restrita de gerenciamento de artigos. Novos usuários do sistema SAGAS devem realizar o cadastro em "Cadastre-se" na página inicial. Em caso de esquecimento de sua senha, solicite o envio automático da mesma em "Esqueceu sua senha? Clique aqui".

11.3 Para novos usuários do sistema SAGAS. Após clicar em "Cadastre-se" você será direcionado para o cadastro no sistema SAGAS. Digite seu nome, endereço, e-mail, telefone, instituição.

12. Envio do artigo

12.1 A submissão *online* é feita na área restrita de gerenciamento de artigos <http://www.ensp.fiocruz.br/csp/index.html>. O autor deve acessar a "Central de Autor" e selecionar o *link* "Submeta um novo artigo".

12.2 A primeira etapa do processo de submissão consiste na verificação às normas de publicação de CSP. O artigo somente será avaliado pela Secretaria Editorial de CSP se cumprir todas as normas de publicação.

12.3 Na segunda etapa são inseridos os dados referentes ao artigo: título, título corrido, área de concentração, palavras-chave, informações sobre financiamento e conflito de interesses, resumo, *abstract* e agradecimentos, quando necessário. Se desejar, o autor pode sugerir potenciais consultores (nome, e-mail e instituição) que ele julgue capaz de avaliar o artigo.

12.4 O título completo (no idioma original e em inglês) deve ser conciso e informativo, com no máximo 150 caracteres com espaços.

12.5 O título corrido poderá ter máximo de 70 caracteres com espaços.

12.6 As palavras-chave (mínimo de 3 e máximo de 5 no idioma original do artigo) devem constar na base da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), disponível: <http://decs.bvs.br/>.

12.7 *Resumo.* Com exceção das contribuições enviadas às seções Resenha ou Cartas, todos os artigos submetidos em português ou espanhol deverão ter resumo na língua principal e em inglês. Os artigos submetidos em inglês deverão vir acompanhados de resumo em português ou em espanhol, além do *abstract* em inglês. O resumo pode ter no máximo 1100 caracteres com espaço.

12.8 *Agradecimentos.* Possíveis agradecimentos às instituições e/ou pessoas poderão ter no máximo 500 caracteres com espaço.

12.9 Na terceira etapa são incluídos o(s) nome(s) do(s) autor(es) do artigo, respectiva(s) instituição(ões) por extenso, com endereço completo, telefone e e-mail, bem como a colaboração de cada um. O autor que cadastrar o artigo automaticamente será incluído como autor de artigo. A ordem dos nomes dos autores deve ser a mesma da publicação.

12.10 Na quarta etapa é feita a transferência do arquivo com o corpo do texto e as referências.

12.11 O arquivo com o texto do artigo deve estar nos formatos DOC (Microsoft Word), RTF (Rich Text Format) ou ODT (Open Document Text) e não deve ultrapassar 1 MB.

12.12 O texto deve ser apresentado em espaço 1,5cm, fonte Times New Roman, tamanho 12.

12.13 O arquivo com o texto deve conter somente o corpo do artigo e as referências bibliográficas. Os seguintes itens deverão ser inseridos em campos à parte durante o processo de submissão: resumo e *abstract*; nome(s) do(s) autor(es), afiliação ou qualquer outra informação que identifique o(s) autor(es); agradecimentos e colaborações; ilustrações (fotografias, fluxogramas, mapas, gráficos e tabelas).

12.14 Na quinta etapa são transferidos os arquivos das ilustrações do artigo (fotografias, fluxogramas, mapas, gráficos e tabelas), quando necessário. Cada ilustração deve ser enviada em arquivo separado clicando em "Transferir".

12.15 *Ilustrações.* O número de ilustrações deve ser mantido ao mínimo, sendo aceito o máximo de cinco (fotografias, fluxogramas, mapas, gráficos e tabelas).

12.16 Os autores deverão arcar com os custos referentes ao material ilustrativo que ultrapasse esse limite e também com os custos adicionais para publicação de figuras em cores.

12.17 Os autores devem obter autorização, por escrito, dos detentores dos direitos de reprodução de ilustrações que já tenham sido publicadas anteriormente.

12.18 *Tabelas.* As tabelas podem ter 17cm de largura, considerando fonte de tamanho 9. Devem ser submetidas em arquivo de texto: DOC (Microsoft Word), RTF (Rich Text Format) ou ODT (Open Document Text). As tabelas devem ser numeradas (números arábicos) de acordo com a ordem em que aparecem no texto.

12.19 *Figuras.* Os seguintes tipos de figuras serão aceitos por CSP: Mapas, Gráficos, Imagens de satélite, Fotografias e Organogramas, e Fluxogramas.

12.20 Os mapas devem ser submetidos em formato vetorial e são aceitos nos seguintes tipos de arquivo: WMF (Windows MetaFile), EPS (Encapsuled PostScript) ou SVG (Scalable Vectorial Graphics). Nota: os mapas gerados originalmente em formato de imagem e depois exportados para o formato vetorial não serão aceitos.

12.21 Os gráficos devem ser submetidos em formato vetorial e serão aceitos nos seguintes tipos de arquivo: XLS (Microsoft Excel), ODS (Open Document Spreadsheet),

WMF (Windows MetaFile), EPS (Encapsuled PostScript) ou SVG (Scalable Vectorial Graphics).

12.22 As imagens de satélite e fotografias devem ser submetidas nos seguintes tipos de arquivo: TIFF (Tagged Image File Format) ou BMP (Bitmap). A resolução mínima deve ser de 300dpi (pontos por polegada), com tamanho mínimo de 17,5cm de largura.

12.23 Os organogramas e fluxogramas devem ser submetidos em arquivo de texto: DOC (Microsoft Word), RTF (Rich Text Format) ou ODT (Open Document Text).

12.24 As figuras devem ser numeradas (números arábicos) de acordo com a ordem em que aparecem no texto.

12.25 Títulos e legendas de figuras devem ser apresentados em arquivo de texto separado dos arquivos das figuras.

12.26 *Formato vetorial.* O desenho vetorial é originado a partir de descrições geométricas de formas e normalmente é composto por curvas, elipses, polígonos, texto, entre outros elementos, isto é, utilizam vetores matemáticos para sua descrição.

12.27 *Finalização da submissão.* Ao concluir o processo de transferência de todos os arquivos, clique em "Finalizar Submissão".

12.28 *Confirmação da submissão.* Após a finalização da submissão o autor receberá uma mensagem por e-mail confirmando o recebimento do artigo pelos CSP. Caso não receba o e-mail de confirmação dentro de 24 horas, entre em contato com a secretaria editorial de CSP por meio do e-mail: csp-artigos@ensp.fiocruz.br.

13. Acompanhamento do processo de avaliação do artigo

13.1 O autor poderá acompanhar o fluxo editorial do artigo pelo sistema SAGAS. As decisões sobre o artigo serão comunicadas por e-mail e disponibilizadas no sistema SAGAS.

14. Envio de novas versões do artigo

14.1 Novas versões do artigo devem ser encaminhadas usando-se a área restrita de gerenciamento de artigos <http://www.ensp.fiocruz.br/csp/index.html> do sistema SAGAS, acessando o artigo e utilizando o *link* "Submeter nova versão".

15. Prova de prelo

15.1 Após a aprovação do artigo, a prova de prelo será enviada para o autor de correspondência por e-mail. Para visualizar a prova do artigo será necessário o programa Adobe Reader. Esse programa pode ser instalado gratuitamente pelo site: <http://www.adobe.com/products/acrobat/readstep2.html>.

15.2 A prova de prelo revisada e as declarações devidamente assinadas deverão ser encaminhadas para a secretaria editorial de CSP por e-mail (cadernos@ensp.fiocruz.br) ou por fax +55(21)2598-2514 dentro do prazo de 72 horas após seu recebimento pelo autor de correspondência.

ANEXO B – CÓPIA DA APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA

Livros Grátis

(<http://www.livrosgratis.com.br>)

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)