

**COLETA DE FILME RADIOGRÁFICO EM ITATINGA E BOTUCATU – SP**

**COLLECT OF RADIOGRAPHIC FILM IN ITATINGA AND BOTUCATU – SP**

BEATRIZ DINIZ DE CARVALHO<sup>1</sup>

MARIELE CRISTINA MODOLO PICKA<sup>2</sup>

Recebido em Junho de 2013. Aceito em Agosto de 2013.

---

<sup>1</sup> Tecnóloga em Radiologia - Faculdade de Tecnologia de Botucatu. End.: Avenida José Ítalo Bacchi S/N, CEP: 18606-855. Botucatu – SP Fone: (14) 3814-3004. E-mail: [beatrizdiniz78@terra.com.br](mailto:beatrizdiniz78@terra.com.br)

<sup>2</sup> Professora Assistente da Faculdade de Tecnologia de Botucatu. Graduada em Biomedicina. Especialista em Protozooses Médicas, Imagenologia, Docência Pedagógica e Gestão em Saúde. Mestre e Doutora em Doenças Tropicais pela Faculdade de Medicina de Botucatu Unesp. E-mail: [maripicka@gmail.com](mailto:maripicka@gmail.com)

## COLETA DE FILMES RADIOGRÁFICOS EM ITATINGA E BOTUCATU – SP

### RESUMO

O filme radiográfico é um instrumento muito utilizado na medicina, porém contém compostos orgânicos e inorgânicos que, quando descartados inadequadamente, podem apresentar riscos ao meio ambiente e interferir na saúde humana. Atualmente, a reciclagem de filmes é uma alternativa que vem sendo utilizada a fim de preservar ou minimizar os estragos causados na natureza. O objetivo deste trabalho foi realizar uma campanha de conscientização da população e uma coleta de filmes radiográficos nas cidades de Itatinga e Botucatu – SP e repassá-los para uma empresa de reciclagem. A divulgação da campanha em Itatinga foi feita com a ajuda da rádio Felicidade FM, onde também foi realizada uma entrevista ao vivo com o intuito de explicar à população o objetivo da campanha. Em Itatinga, foram determinados alguns pontos de coleta dos filmes radiográficos, sendo eles: Unidades Básicas de Saúde Municipal Prof. Dr. Fioravante Alonso di Piero e Antonieta Siqueira de Almeida, no Hospital Santa Terezinha e Maternidade Ercília Pieroni, no Supermercado Albuquerque, na loja São Caetano Materiais para Construção e na Vigilância Sanitária. Na cidade de Botucatu, foram escolhidos dois pontos de coleta: a Faculdade de Tecnologia de Botucatu – Fatec, e a Escola Técnica (Etec) Dr. Domingos Minicucci Filho, ambas pertencentes ao Centro Estadual de Ensino Tecnológico Paula Souza. Foi coletado um total de 3060 (três mil e sessenta) filmes radiográficos, sendo 2433 na cidade de Itatinga e 627 em Botucatu. Os mesmos foram vendidos para a Empresa “AGF Comércio de Produtos Químicos Hospitalares e Gráficos tratamento de efluentes” que pagou R\$ 200,00 (duzentos reais) pelos 80 Kg de filmes arrecadados. A verba foi doada ao Hospital Público Santa Terezinha e Maternidade Ercília Pieroni de Itatinga – SP. A campanha teve uma repercussão muito boa, principalmente em Itatinga, onde a população se conscientizou de que os resíduos dos filmes radiográficos podem prejudicar a natureza e à saúde da população se forem descartados inadequadamente. Após o término da campanha, alguns estabelecimentos se prontificaram a manter a coleta dos filmes radiográficos a fim de ajudar a preservar o meio ambiente a ajudar o hospital público da cidade.

**PALAVRAS-CHAVE:** Filme radiográfico. Meio ambiente. Reciclagem.

## **RADIOGRAPHIC FILMS COLLECTING IN ITATINGA AND BOTUCATU – SP**

### **ABSTRACT**

The radiographic film is highly used in medicine, but it contains organic and inorganic compounds which if improperly discarded may harm the environment and interfere on human health. Nowadays, film recycling is an alternative that has been used in order to preserve or decrease damages caused in nature. This paper aims at accomplishing a consciousness campaign for the population as well as collecting radiographic films in Itatinga and Botucatu, São Paulo, Brazil. Such collected material will be delivered to a recycling company. Campaign development in Itatinga was carried out with the help of Felicidade FM radio, where also a live interview was conducted in order to explain to population the goal of the campaign. In Itatinga collection points of radiographic films were established at Municipal Basic Health Units Prof. Dr. Fioravante Alonso di Piero and Antonieta Siqueira de Almeida, at Sta. Terezinha Public Hospital, Maternity Hospital Ercília Pieroni, Albuquerque Supermarket, São Caetano Building Materials store and at Health Surveillance Unit. In Botucatu two collection points were chosen, one at Botucatu Technology College and the other at Technical High School (Etec) Dr. Domingos Minicucci Filho. Both institutions belong to Centro Paula Souza. A total of 3,060 radiographic films were collected being 2,433 in Itatinga and 627 in Botucatu. They were sold to “AGF Chemical, Hospital and Effluent Treatment Graphic Products Trading Company” at the cost of R\$ 200,00 for 80 KG of collected films. The money was donated to St. Terezinha Public Hospital and to Maternity Hospital Ercília Pieroni in Itatinga. The campaign had a very good effect, especially in Itatinga, where the population became aware that waste radiographic films can harm nature and people's health if improperly discarded. After the end of the campaign, some establishments were willing to keep the collecting of radiographic films in order to preserve the environment and help town's public hospital.

**KEY WORDS:** radiographic film. environment. recycling.

## 1 INTRODUÇÃO

Todos os dias o meio ambiente sofre ações diretas e indiretas do homem e, muitas vezes, elas ocorrem de forma desordenada, podendo causar sérias consequências à natureza e à própria espécie humana. Entre essas situam-se aquelas criadas pelo descarte inadequado de resíduos de serviços de saúde, oriundos de hospitais, drogarias, consultórios médicos e odontológicos, laboratórios de análises clínicas e serviços de radiodiagnóstico.

Mesmo com os avanços tecnológicos e os crescentes investimentos nos processos de digitalizações de imagens, o filme radiográfico ainda é utilizado em grande parte dos serviços de radiodiagnóstico, principalmente os localizados em cidades do interior do Estado.

O gerenciamento e manejo dos resíduos de serviços de saúde são regulamentados pela ANVISA, porém, no Brasil, ainda encontram-se serviços que não estão de acordo com a legislação vigente. Outro aspecto importante é a falta de conscientização da população em relação ao impacto ambiental causado pelos resíduos e efluentes radiográficos quando descartados de maneira inadequada. Por isso, atualmente, muito se fala em sustentabilidade que nada mais é do que ações e atividades humanas que visam suprir as necessidades atuais dos seres humanos, sem comprometer a qualidade de vida das presentes e futuras gerações (BRUNDTLAND, 1987).

De acordo com a RDC ANVISA nº 306/04 e a Resolução CONAMA nº 358/05, os resíduos de serviços de saúde são classificados em cinco grupos (A, B, C, D e E) de acordo com a função dos riscos que podem acarretar ao meio ambiente e à saúde. As soluções utilizadas durante o processamento radiográfico se enquadram na categoria B, na qual estão contidas as substâncias químicas que podem apresentar risco à saúde pública ou ao meio ambiente (ANVISA, 2004).

Os impactos ambientais podem ser causados pela geração de emissões e efluentes (soluções de fixador, revelador e água de lavagem dos filmes radiográficos) e da geração de resíduos sólidos (filmes radiográficos) constituídos de material plástico impregnado com metal pesado, a prata. Grandes quantidades deste metal podem representar um fator de risco para a saúde de organismos aquáticos e terrestres por causa da contaminação do solo e das águas superficiais e subterrâneas (OLIVEIRA, 2006; MACIEL, LIU, CARDOSO, 2004). De acordo com Oliveira (2006) e Fernandes (2009),

a prata também pode causar danos aos sistemas nervoso central, hepático, hematopoiético, renal e esquelético dos seres humanos.

Segundo Coelho (2001), uma das soluções para reduzir o impacto ambiental gerado pelos dejetos radiográficos e garantir a qualidade do meio ambiente, da saúde dos trabalhadores e de toda sociedade, é o descarte correto e a reciclagem dos filmes radiográficos.

Infelizmente, ainda nos dias de hoje, a população em geral, e até mesmo alguns centros de radiodiagnóstico, desconhecem ou negligenciam os efeitos causados pelo descarte inadequado de filmes radiográficos e suas soluções de preparo.

O objetivo do presente estudo foi realizar uma campanha de coleta de filmes radiográficos na cidade de Itatinga e Botucatu - SP e conscientizar a população sobre os prejuízos causados na natureza quando descartados incorretamente.

## **2 MATERIAL E MÉTODOS**

Inicialmente foi realizada uma revisão de literatura, utilizando-se os sites de pesquisa *Scielo*, *Pub Med* e Periódicos Capes.

Para divulgar a campanha e a coleta dos filmes radiográficos na cidade de Itatinga - SP, foi feita uma entrevista ao vivo na radio Felicidade FM, em outubro de 2012, com o intuito de explicar à população o objetivo da campanha. Após a entrevista, a rádio divulgou, sete vezes por dia, uma propaganda da campanha, que se estendeu por todo o período da coleta.

Os pontos de coleta dos filmes radiográficos foram escolhidos visando à disponibilidade do responsável e também a uma grande movimentação de pessoas no local. Sendo assim, em Itatinga - SP os locais foram: as Unidades Básicas de Saúde Municipal Prof. Dr. Fioravante Alonso di Piero e a Antonieta Siqueira de Almeida, o Hospital Santa Terezinha e Maternidade Ercília Pieroni, o Supermercado Albuquerque, a loja São Caetano Materiais para Construção e a Vigilância Sanitária. A coleta foi feita no período de 10 de outubro de 2012 a 10 de novembro de 2012, totalizando 31 dias. No dia 12 de novembro do mesmo ano, os filmes foram recolhidos dos pontos de coletas, contados e vendidos para a Empresa “AGF Comércio de Produtos Químicos Hospitalares e Gráficos tratamento de efluentes”.

Na cidade de Botucatu – SP, foram escolhidos dois pontos de coleta: a Faculdade de Tecnologia - Fatec, e a Escola Técnica Dr. Domingos Minicucci Filho -

Etec, ambas pertencentes ao Centro Paula Souza. Nessas duas unidades de ensino, foi realizada uma breve divulgação aos alunos e funcionários sobre o objetivo da campanha e a coleta dos filmes radiográficos.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram arrecadados um total de 3060 (três mil e sessenta) filmes radiográficos nos pontos de coletas, sendo 80% na cidade de Itatinga e 20% em Botucatu (Tabela 1).

Tabela 1 – Total de filmes arrecadados dos pontos de coleta das cidades de Itatinga e Botucatu.

<i>Cidade de Itatinga</i>	<i>Filmes</i>	<i>%</i>
U.B. S Prof. Dr. Fioravante Alonso di Piero.	1977	64,60
U. B. S Antonieta Siqueira de Almeida.	145	4,73
Hospital Sta. Terezinha e Maternidade Ercília Pieroni.	13	0,42
Supermercado Albuquerque.	242	7,90
São Caetano Materiais para Construção.	23	0,75
Vigilância Sanitária.	33	1,07
<i>Cidade de Botucatu</i>		
Faculdade de Tecnologia	600	19,6
Etec Dr. Domingos Minicucci Filho.	27	0,88
<b><i>Total</i></b>	<b><i>3.060</i></b>	<b><i>100%</i></b>

Com base nos resultados, pode-se observar que o maior número de filmes coletados foi na U.B.S Prof. Dr. Fioravante Alonso di Piero de Itatinga. Do total 64,60% arrecadado neste ponto, 44,28% foram doados pela própria unidade de um arquivo de 5 anos e os outros 20,32% pela população da cidade. Esta unidade possui boa localização, grande movimentação de pessoas e é onde os pacientes ficam à espera de consultas, o que pode justificar o alto número de filmes coletados nesta unidade.

Botucatu, apesar de não ser a cidade que arrecadou o maior número de filmes, teve uma arrecadação importante, sendo 19,6 %, na Fatec. Isso ocorreu graças ao apoio e incentivo da Instituição.

O terceiro local de maior arrecadação de filmes foi no Supermercado Albuquerque em Itatinga, com aproximadamente 242 filmes. Este estabelecimento também possui grande movimentação e, geralmente, o cliente frequenta o local pelo menos uma vez por semana. Este pode ser um dos fatores que auxiliou o grande número de filmes arrecadados, além de funcionários do supermercado que colaboraram com a campanha.

A U.B.S. Antonieta Siqueira de Almeida de Itatinga, foi o quarto ponto de maior coleta de filmes, com 145 películas. Neste local, não houve doação direta da unidade, pois seu arquivo fica instalado juntamente com o da U. B. S Professor Dr. Fioravante Alonso di Piero.

Os demais pontos de coletas como o Hospital Santa Terezinha e Maternidade Ercília Pieroni, São Caetano Materias para Construção e Vigilância Sanitária de Itatinga e a Etec Dr. Domingos Minicucci Filho de Botucatu, foram os locais onde houve as menores quantidades de filmes coletados. O Hospital tem uma política de arquivar os filmes de exames por um período de cinco anos, não ficando em posse do paciente. Os outros dois pontos de Itatinga são locais de menor acesso da população. Já a Etec, em Botucatu, teve uma quantidade de filmes arrecadados bem menor do que na Fatec. Isto, com certeza, se deve ao fato de que já exista uma maior conscientização por parte dos alunos da Fatec, principalmente, por haver alunos que cursam Radiologia na Instituição.

Os 3060 filmes arrecadados (80 kg) foram vendidos para a empresa “AGF Comércio e Serviços de Processamento de Materiais Hospitalares e Gráficos” (AG. F. L.T.D.A. – ME), Licença de Operação n ° 30006139, onde serão reciclados e transformados em embalagens, garrafas pets, joias, além de outras possíveis formas de reutilização. Para cada kg de filme, foi pago R\$ 2,50 (dois reais e cinquenta centavos) o que resultou em um valor de R\$ 200,00 (duzentos reais) que foram integralmente doados ao Hospital Santa Terezinha e Maternidade Ercília Pieroni de Itatinga.

A campanha, que durou um período de apenas 30 dias e teve a média de 102 filmes doados diariamente, teve uma grande repercussão, principalmente na cidade de Itatinga. Vale ressaltar que a mesma foi realizada sem recursos financeiros e contou apenas com a colaboração da rádio Felicidade FM de Itatinga que acreditou na importância desse trabalho.

A campanha também cumpriu o objetivo de conscientizar a população sobre o que o descarte correto dos filmes radiográficos e suas consequências ao meio ambiente quando não realizado corretamente. Devido ao sucesso da campanha em Itatinga, o Hospital da cidade se dispôs a manter um ponto fixo de coleta de filmes radiográficos na cidade.

Sem dúvida nenhuma, as pessoas que participaram da campanha com suas doações e, até mesmo, aquelas que não doaram seus filmes, mas tomaram conhecimento sobre o assunto, terão um cuidado maior ao descartar seus “futuros” filmes radiográficos.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A criação de atitudes pessoais e empresariais voltadas à reciclagem de resíduos sólidos da área da saúde ainda é escassa. A revisão da literatura realizada nesta pesquisa indicou a existência de poucos trabalhos realizados nesta área. Talvez isso seja resultado da falta de conscientização do ser humano em adotar ações de sustentabilidade que garantam a médio e longo prazo uma boa qualidade de vida para as futuras gerações.

Ações e campanhas, mesmo que pequenas, como a realizada no presente trabalho, são de grande importância para a sociedade e para conscientizar a população sobre os prejuízos causados na natureza quando os filmes radiográficos são descartados incorretamente.

A venda dos filmes para uma empresa especializada em reciclagem ainda é a maior solução, visto que existe um retorno financeiro, gera emprego tanto para artesões como para joalheiros e, acima de tudo, preserva o meio ambiente.

## **REFERÊNCIAS**

AGENCIA NACIONAL DE VIGILANCIA SANITÁRIA – ANVISA. **RDC 306**, 2004. Disponível em:

[http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/ebe26a00474597429fb5df3fbc4c6735/RDC\\_306.pdf?MOD=AJPERES](http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/ebe26a00474597429fb5df3fbc4c6735/RDC_306.pdf?MOD=AJPERES). Acesso em: 03 set. 2012.

BRASIL, Conselho Nacional do Meio Ambiente – **Conama. Resolução n. 001** de 23 de janeiro de 1986.

BRUNDTLAND, G.H. **Our commonfuture**. Oxford: Oxford University Press, 1987.



COELHO, H. **Manual de gerenciamento de resíduos sólidos de serviços de saúde** Fundação Oswaldo Cruz. 2001. Disponível em:  
<http://www.biossegurançahospitalar.com.br/files/CAEL1LSE.doc>. Acesso em 27 nov. 2011.

FERNANDES, M.F. **Conhecimento dos formandos em odontologia sobre o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde- aspectos éticos e legais.** Monografia apresentada para obtenção do Título de Especialista em Odontologia Legal, Unicamp, 2009.

MACIEL, V.C.; LIU A.S.; CARDOSO P.G. **“Tratamento do resíduo de prata de fixador radiográfico dental”**. In: IX Encontro Latino Americano de Iniciação Científica e V Encontro Latino Americano de Pós- Graduação, 2004.

OLIVEIRA P.C. **Avaliação dos níveis de poluição ambiental dos serviços com radiologia odontológica na cidade de Itabuna – Bahia.** Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente, Universidade Estadual de Santa Cruz, 2006.