

# **A BUSCA PELA PRATA DOS FILMES RADIOGRAFICOS: QUIMICA A SERVIÇO DO MEIO AMBIENTE**

Azevedo, Ingridy raynara da silva: Oliveira, uilca sandrelly do prado  
Professor Fábio Alexandre Santos, ETE Aderico Alves de Vasconcelos

Resumo: O aumento da população e a expansão dos serviços de saúde permitiram que a população tivesse mais acessos a serviços de saúde, como é o caso dos procedimentos de radiologia, melhorando as condições de vida das pessoas. Por outro lado, em muitos casos, as radiografias produzidas não possuem um descarte correto o que pode causar sérios danos ao Meio Ambiente e a população de modo geral. Devido a presença de metais pesados que são altamente tóxicos na composição dos filmes radiográficos. Procuramos neste trabalho formas alternativas de diminuir este impacto ambiental, buscando formas de reutilizar estes filmes.

Palavras chaves: reciclagem; química; meio ambiente; chapas de raio X; prata

## **Introdução**

Vivenciamos um momento onde existe uma expansão nos serviços de saúde pública no Brasil, que promovem uma melhoria acentuada no que diz respeito ao atendimento a população de modo geral, embora ainda estejamos muito longe de poder falar em ter um atendimento de qualidade. Com esta expansão os números de procedimentos de raios X, vêm aumentando numa escala exponencial, o que ocasiona conseqüentemente um aumento nos descartes das chapas de raio X, que por sua grande maioria não possui em nossa região um destino final aceitável. Essa acentuada utilização implica no descarte desse metal para o ambiente, o que representa risco para organismos aquáticos e terrestres (PURCELL, 1998). Essa preocupação se justifica pelo seu reconhecido potencial tóxico quando despejada sem critérios no ambiente (GORSUCH, 1998). A grande maioria destes descartes ocorre até mesmo por falta de conhecimentos das pessoas no que fazer com o “Raio X” que está guardado em sua residência, tendo como lixo o destino final.

As chapas de Raios X são feitas de vários materiais, entre eles temos, plásticos derivados do petróleo, o acetato, que chega a passar mais de cem anos para se degradar em aterros sanitários comuns e também dentre outras substâncias encontramos a Prata que é um metal pesado, possui efeito acumulativo no organismo pode causar problemas renais, motores e neurológicos, nos seres humanos. “Deixando de lado os citados danos ambientais, o despejo de Ag na forma de resíduo representa também um prejuízo financeiro, uma vez que esse metal possui significativo valor agregado. Deve-se ainda mencionar que a prata é um dos exemplos de metais com risco de escassez, recebendo inclusive atenção dos órgãos de comunicação.” (FELLENBERG, SKINNER)

## **OBJETIVOS**

Este trabalho teve como principal objetivo conhecer os elementos encontrados nas chapas de raio X, conhecer sua toxicidade, buscar formas de reciclar estas chapas diminuindo o impacto ambiental, na reutilização do plástico e na purificação da prata contida nos filmes Radiográficos.

## **Metodologia:**

As chapas radiográficas foram cortadas em pedaços de 10X15cm e colocadas em vasilhames de plásticos com solução de alvejantes comerciais, NaClO diluídos em água numa proporção de 3:2, após alguns minutos a gelatina contendo a prata que reveste os filmes desprende formando um precipitado

Após a completa eliminação da prata presente na base de acetato, lavam-se as placas de plástico e colocam-se na estufa, em baixa temperatura, para secagem. (BENDASSOLLI, 2003).podendo ser utilizadas em peças de artesanato.

Após 24h a solução que contem a lama sedimentou completamente, esta “lama” que contem a prata que antes escura vai clareando devido a formação do  $\text{AgCl}$ , pela ação oxidante  $\text{NaClO}$ . Por decantação ou sifonação a Solução sobrenadante é retirada ficando a lama sedimentada que contem além do cloreto de prata, compostos de prata que não sofreu oxidação e matéria orgânica.

O decantado transferimos para um béquer com auxílio de água e acrescentamos o equivalente a uma colher de sopa de  $\text{NaOH}$  e duas colheres de Açúcar e aquecer durante 30 minutos, acrescentando água para suprir a perda por evaporação, após o fim do tempo filtramos a solução lavando com água em abundancia, obtendo a prata.

## Conclusões

Evitar que o plástico dos filmes radiográficos e a prata seja jogada em aterros sanitários e estes venham a poluir o meio ambiente, contaminando o solo e os lençóis freáticos já é de grande valia, pois diminuir os efeitos provocados pela produção de lixo feito pelo homem é fundamental para a nossa qualidade de vida e futuro do nosso planeta, as placas de plásticos após o tratamento estão prontas para serem utilizadas na confecção de embalagens e utilizadas em artesanato de forma geral e a prata obtida também pode ser destinada a confecção de objetos diversos, promovendo uma ação social nas comunidades envolvidas neste processo de reciclagem.

## Referências

- BENDASSOLLI, J.A.; TAVARES, G.A.; IGNOTO, R.F.; ROSSETI, A. L. R. M. Procedimentos para recuperação de Ag de resíduos líquidos e sólidos. *Química Nova*, v.26, n.4, p. 578, 2003.
- KUYA, M K. Recuperação de prata de radiografias: uma experiência usando recursos caseiros. *Química Nova*, V. 16, n.5, p. 474, 1993.
- VOGEL, A. I. *Química Analítica Qualitativa*. 5ª edição, Longman Editora, 1981, 665 p
- Fellenberg, G.; *Introdução aos problemas da poluição ambiental*, EDUSP: São Paulo, 1980.
- Skinner, B. J.; *Recursos minerais da Terra*, Edgard Blucher: São Paulo, 1970
- LIPORINI, Amanda Quatrocchio ; MION, Caroline Franceschini: CAVALHEIRO, Maria Cecília H.T. Tratamento Químico e Reciclagem de Chapas de Raio-X, disponível em [http://www.rimaeditora.com.br/26\\_Anais.pdf](http://www.rimaeditora.com.br/26_Anais.pdf). Acesso em 26/09/2013.
- NECHAMKIN, H.; DUMAS, P.E. J. *Chem. Educ.* 53, 370, 1976.