

AVALIAÇÃO DO POTENCIAL DO PROCESSO FENTON NA DEGRADAÇÃO DE CLOREXIDINA PRESENTE EM SOLUÇÕES AQUOSAS

Gustavo M. Lucietto¹, Pedro D. Machion² (orientador) – Odontologia
glucietto@edu.ung.br

RESUMO:

Desde a década de 1990 há grande interesse na análise do ciclo de vida de novos produtos e, em especial, de produtos farmacêuticos e de higiene pessoal. Monitoram-se os impactos sobre a biosfera, sobre a sociedade e sobre a saúde pública em cada etapa do produto, começando pela sua produção, sua distribuição, seu consumo e seu descarte. Estes poluentes se encontram reunidos na classe conhecida como poluentes emergentes. A cada novo dia são relatados impactos ambientais negativos produzidos por novos produtos ou por produtos cuja presença no meio ambiente só recentemente foi possível detectar. Mesmo em baixas concentrações, suas propriedades farmacológicas persistem, sua ação sobre o meio ambiente é desconhecida e caso sofram degradação podem formar novos produtos com propriedades ainda desconhecidas. Existem relatos que indicam a incapacidade dos atuais sistemas de tratamento de águas residuais para remover estes compostos por completo das águas, bem como a sua elevada persistência no meio ambiente. Pelas razões acima, desde 2013, na UnG, na Clínica Odontológica, resolveu-se verificar os fármacos empregados nos procedimentos na Clínica e em caso de algum fármaco representar risco ambiental ou risco de saúde estuda-se uma forma para se tratar os resíduos que contem este poluente. Entre os fármacos utilizados na Clínica, um chamou a atenção, o enxaguante bucal a base de digluconato de clorexidina (DGC). Este fármaco, apesar de não levantar suspeitas ambientais, intriga pelo fato de testes de estabilidade da DGC em formulações serem acompanhados pelo aparecimento de p-cloroanilina. Sabe-se que a DGC não se acumula em fase aquosa, mas se acumula no solo e provavelmente se decompõe formando p-cloroanilina. Cada molécula de digluconato de clorexidina que se decompõe gera duas moléculas de p-cloroanilina. A p-cloroanilina apresenta riscos à saúde humana e ao meio ambiente (ANVISA, 2010). Trata-se de um composto orgânico semi-volátil (VOC), no que se refere à saúde humana é citado como possivelmente genotóxico, suspeito de causar disfunções endócrinas, como provável carcinógeno para seres humanos, entre outros riscos. Em agosto de 2013, iniciou-se estudo para verificar a possibilidade de degradar totalmente a DGC em amostras sintéticas pela aplicação do Processo Fenton. Entre as razões que pesaram na escolha desse processo para tratamento cabe citar ser um processo de fácil aplicação e de custo baixo. A técnica de análise escolhida para acompanhamento da remoção de DGC foi a análise de demanda química orgânica (DQO). Estudos realizados mostraram resultados positivos, conseguiu-se remover 100% da DGC após 72 horas e também já se atingiu 82 % de remoção da DGC em 3 horas de processo [relação mássica inicial: H₂O₂(1,70) e FeSO₄.7H₂O (0,28) em relação a DGC].

DESCRITORES: Digluconato de clorexidina; P-cloroanilina; Genotóxico; Processo Fenton.

Projeto elaborado com o apoio do Programa Institucional de Iniciação Científica da Universidade Guarulhos – PIBIC-UnG, (Rodada I 2013)

¹ Graduando do Curso de Odontologia da Universidade Guarulhos

² Professor do Curso de Odontologia da Universidade Guarulhos