ALTERAÇÕES DAS CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS DE CHORUME GERADO EM ATERRO SANITÁRIO

Márcio Rey(PG) e Pedro Ramos da Costa Neto(PQ)

pedrorcn@cefetpr.br.

Depto. de Química e Biologia da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Curitiba
Av. Sete de Setembro, 3165 (Centro), CEP 80230-901, Curitiba – PR.

Palavras Chave: *Chorume, aterro sanitário e macronutrientes*

Introdução

O aterro da Caximba em Curitiba está em funcionamento desde 1989, mas teve sua base ampliada duas vezes, configurando três fases de operações, sendo que a última iniciou-se em meados de 2004. Os chorumes gerados nas três fases se misturam ao entrar no sistema de tratamento e apresentam uma vazão média de 48 m^3/h. No inicio da operação de um aterro sanitário observa-se que o chorume tem pH levemente ácido, que é justificado pela oxidação de carboidratos e gorduras e formação de ácidos orgânicos.[1] Essa característica vai se alterando já que os carboidratos e gorduras se tornam escassos e inicia-se outro ciclo de reações envolvendo a hidrólise de proteínas. Nessa fase o pH aumenta em média para 8,5, gerando altas concentrações de nitrogênio na forma amoniacal. Isso prejudica o crescimento celular e impede a conversão do nitrogênio em nitrato e seu subseqüente uso como macronutrientes. Outras substâncias como sulfetos, também presentes no chorume, seguem a mesma seqüência de transformações. Esse trabalho teve como objetivo avaliar as mudanças de algumas características químicas ocorridas no chorume do aterro sanitário da caximba em Curitiba, no período de jun/2004-dez/2005.

Resultados e Discussão

A variação dos resultados na entrada do sistema, em relação a DBO, DQO, DBO Solúvel e DQO Solúvel, mostrou-se consideravelmente elevada (DQO superior a 4000 mg/L) e verificou-se também, que a relação DQO/DBO, constantemente ultrapassou 2:1. Isto demonstra que carga total ativa não é biodegradável. Foi observado que existe pouco sulfato, e que no efluente final existe muito sulfeto, conforme os resultados dos relatórios mensais e laudos de análises da ETE. O sulfeto assim como a amônia deveria ser oxidado para ser usado como nutrientes.

Na Figura 1 verifica-se que com o passar do tempo, o pH do chorume tornou-se mais alcalino. Isso pode ser explicado pelos mecanismos de degradação microbiológicos envolvidos na degradação dos resíduos orgânicos, oxidação de carboidratos e gorduras no início do processo e, hidrólise de proteínas na seqüência.

O nitrogênio no chorume foi encontrado na maior parte na forma de amônia. Os problemas principais referentes a esse fato, são as concentrações que podem prejudicar o crescimento dos microorganismos.[2] Portanto, para ser utilizado como nutriente, a amônia deve ser oxidada a nitrito e depois a nitrato através de bactérias, como as do gênero Nitrosomonas e Nitrobacter. Nesse caso, Os valores ótimos de pH para as *Nitrosomonas* e *Nitrobacter* se encontram na faixa de 7 a 9. O íon amônio e o ácido nitroso não dissociado são tóxicos para as bactérias nitrificantes. A partir de certos valores observa-se que concentrações de amônia não dissociada de 10 a 150mg/L são inibidoras para as *Nitrosomonas,* enquanto que de 0,1 a 1,0mg/L inibem as *Nitrobacter.*[3] Portanto, embora o pH do chorume da caximba esteja vaforável para degradação microbiológica, a alta concentração de amônia (média de 1800 mg/L), está prejudicando essas reações.

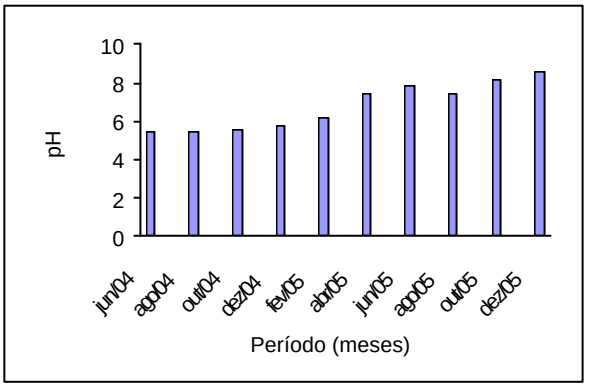

Figura 1. Valores de pH do chorume de jun/04 à dez/05.

Conclusões

Os resultados avaliados evidenciaram as dificuldades ocorridas no tratamento do chorume e algumas das alterações que ocorrem com esse efluente. Já que o chorume é um dos principais problemas ambientais envolvendo a destinação de resíduos domésticos.

Agradecimentos

A Empresa CAVO e a PMC

1. Sperling, M. V. Princípios do tratamento biológico de águas residuarias. 2ª. ed. v. 4, 1997.
2. Sperling, M. V. lodos ativados. 2ª. ed. v. 3, 1997.
3. Jordão, P. E.; Pessoa, C. A. Tratamento de esgoto doméstico. 3ª. ed. Editora ABES, 1995.