

à variação da concentração dos diamantóides (3- + 4-Metildiamantano); e da variação da razão de isomerização do biomarcador C29 esterano BB/(aa+BB) frente a variação da razão de isomerização do biomarcador C29 esterano 20R/(20R+20S). Pode-se concluir que: duas amostras se encontram altamente maduras e craqueadas (ALS27 e 6PDM); outras treze (4SES12, 7D14, SES45, SES83, ALS8, SES14, SES108, NAB6, ALS3, 7CB28, 4RB19, SES107 e RR1) amostras se encontram maduras, enquanto para a amostra CAP1, acredita-se ser uma mistura de óleos maturo com pouco maturo, ou seja, de diferentes pulsos de migração. Tais conclusões só foram possíveis através da análise dos parâmetros de diamantóides conjuntamente aos de biomarcadores. Dahl, J.; Moldowam, J.M.; Peters, K.E.; Claypool, G.E.; Rooney

---

**Código: 684 - Distribuição de Sulfato em Solos  
que Receberam Doses Crescentes de Biosólido**

GERMANA BREVES RONA (CNPq-IC Balcão)  
Área Básica: ANÁLISE DE TRAÇOS E QUÍMICA AMBIENTAL

Orientação: DANIEL VIDAL PEREZ  
SARAI MARIA DE ALCANTARA

Entre as diversas alternativas existentes para a utilização do biosólido, a para fins agrícolas apresenta-se como uma das mais convenientes. Entretanto, esse composto apresenta metais pesados em sua composição. Então, é necessário, obter-se informações sobre as formas lábeis desses elementos, a fim de avaliar o seu potencial de mobilidade, biodisponibilidade e processos de transferência. Assim, o objetivo deste estudo foi avaliar as variações das formas lábeis de Fe, Mn, Cu, Zn, Ni, Pb, Cd e Cr obtidas com o extrator Mehlich 1. As amostras foram coletadas em um ensaio instalado no campo experimental da Embrapa Meio Ambiente em um Oxisol. O delineamento experimental utilizado foi o fatorial (6x2) em blocos casualizados, com 3 repetições. Um dos fatores estudados se baseou na dose de biosólido. As doses estudadas foram: um tratamento controle; outro com adubação convencional com fertilizantes minerais (NPK) e quatro tratamentos com doses de biosólido aplicadas com base na sua concentração de nitrogênio e na concentração de N requerida pela cultura do milho (N, 2N, 4N, 8N). Estes quatro tratamentos foram aplicados para dois tipos de biosólido: um da região de Barueri, de caráter industrial e outro do município de Franca, com caráter doméstico. As amostragens ocorreram em novembro de 2007, sendo as profundidades de coleta de 0-20, 20-40 e 40-60 cm. Os resultados indicaram que todos os elementos analisados apresentaram incrementos significativos em função das doses de biosólido aplicadas. No entanto, para o Pb, tal incremento só ocorreu na camada de 0-20cm. Já, no caso do Fe e Mn, os efeitos significativos foram observados até a camada de 20-40 cm. Contudo, para o Zn, Cu, Cr, Ni e Cd, em todas as três camadas analisadas, observou-se incrementos significativos com a dose de biosólido. Um dos fatores que poderia estar contribuindo para essa mobilidade diz respeito ao sulfato, pela possibilidade de formação de pares iônicos, que, também, promovem a translocação de metais no perfil de solo. Os dados obtidos indicaram um significativo incremento desse ânion nas três profundidades e em função das doses de biosólido aplicadas, sugerindo que o sulfato possa estar mobilizando os metais Zn, Cu, Cr, Ni e Cd no solo estudado.

---

**Código: 1232 - Clonagem da Esterase (Pf2001)  
de *Pyrococcus furiosus* em *Bacillus subtilis***

NATHÁLIA LOCHA CARRETEIRO (CNPq/PIBIC)  
CAROLINA VASCONCELOS BARRETO (CNPq/PIBIC)  
CAMILA SOARES (Sem Bolsa)  
Área Básica: BIOLOGIA MOLECULAR

Orientação: DENISE MARIA GUIMARÃES FREIRE  
BIANCA CRUZ NEVES  
RODRIGO VOLCAN ALMEIDA

Entre as enzimas de grande importância tecnológica estão as lipases e esterases, pois elas participam de uma variedade de reações, e por isso, diversos setores da indústria química - detergentes, alimentícia, farmacêutica, química fina, celulose e papel - possuem interesse nestas enzimas [1]. Nosso grupo de trabalho identificou, clonou e expressou em *Escherichia coli* a esterase (Pf2001) de *Pyrococcus furiosus* [2]; a enzima foi purificada e caracterizada demonstrando possuir atividade ótima em temperaturas acima de 80°C na faixa de pH 7-8.0, com 100% de termoestabilidade a 75°C por 6h [3]. Estas características demonstram o grande potencial de aplicação biotecnológica desta enzima. Contudo, um dos fatos importantes que limitam a utilização de biocatalisadores frente a catalisadores químicos convencionais, são os seus maiores custos, quando levados em conta o tempo de vida útil destes catalisadores. Uma vez que a estabilidade da esterase de *P. furiosus* vem demonstrando ser bastante elevada, estudos para redução dos custos de produção se fazem necessários, principalmente com relação à insumos como antibióticos, indutores para expressão e meios de cultivo. Com relação à redução do custo do meio de cultivo uma das principais alternativas vem sendo a utilização de rejeitos industriais tanto líquidos (fermentações submersas - FS) como sólidos (fermentações no estado sólido - FES). Entre as bactérias utilizadas em fermentação no estado sólido, o gênero *Bacillus* é o mais citado. Além disso, a espécie *B. subtilis* vem sendo utilizada já há algum tempo como hospedeiro em expressões de proteínas heterólogas, tendo como principais vantagens o fato de ser considerado um microrganismo GRAS (generally recognized as safe). Neste contexto, o presente trabalho objetiva a clonagem



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

XXX Jornada Giulio Massarani  
de Iniciação Científica, Artística e Cultural UFRJ

# LIVRO DE RESUMOS

---

*Centro de Tecnologia*  
*Centro de Ciências Matemáticas e da Natureza*

2008

