
Diversidade de genes catabólicos em amostras de sedimentos do sistema estuarino de Santos e São Vicente, SP

Giovani Sebben Bellicanta

Resumo

Um dos mais importantes processos de ciclagem de nutrientes na natureza é o catabolismo de compostos orgânicos por microrganismos. Os compostos de origem biogênica ou sintetizados pelo homem, muitas vezes estranhos ao ambiente (xenobióticos), são metabolizados por uma grande diversidade de microrganismos, principalmente bactérias. Esta capacidade de degradação microbiana é realizada por complexos enzimáticos diversificados. Em locais contaminados, a presença dos genes que codificam essas enzimas pode indicar o potencial genético para os processos de biodegradação. Neste trabalho investigou-se, através de métodos independentes de cultivo, a presença e a diversidade de genes catabólicos em nove amostras de sedimentos do Sistema Estuarino de Santos e São Vicente - SP. A detecção dos genes catabólicos foi realizada através da técnica de PCR, empregando dois conjuntos de oligonucleotídeos iniciadores degenerados. Um conjunto foi desenhado com base em regiões conservadas das enzimas que hidroxilam *n*-alcanos (alcano monooxigenases), e o outro conjunto com base nas enzimas que hidroxilam anéis aromáticos (ARHDs). Em todas as nove amostras foram detectadas amplificações correspondentes aos genes catabólicos pesquisados. A diversidade destes genes foi obtida a partir da análise das seqüências amplificadas de duas amostras representativas do maior e menor nível de contaminação de origem industrial. Os resultados demonstraram que ambas amostras apresentaram seqüências similares aos genes *alkB* que codificam as enzimas alcano monooxigenases de bactérias Gram positivas, com prevalência para o gene *alkB4* de *Rhodococcus* sp. A análise da diversidade dos genes que codificam as enzimas que hidroxilam os anéis aromáticos, mostrou a presença de genes que codificam principalmente as enzimas tolueno, bifenilo, naftaleno e benzeno dioxigenases em ambas as amostras. Estes resultados sugerem que os *primers* desenhados neste estudo foram eficientes na detecção da diversidade de genes catabólicos responsáveis pelo início do processo de biodegradação de compostos xenobióticos nas amostras de sedimento, bem como na dispersão desses genótipos catabólicos no estuário, o que evidencia o potencial genético de biodegradação dos compostos xenobióticos presentes na área.

Palavras-chave: genes catabólicos; oxigenases; xenobióticos; biodegradação; estuário de Santos e São Vicente; sedimentos

FICHA CATALOGRÁFICA

Bellicanta, Giovani Sebben.

Diversidade de genes catabólicos em amostras de sedimentos do sistema estuarino de Santos e São Vicente, SP / Giovani Sebben Bellicanta. -- São Paulo, 2004.

Tese (Doutorado) – Instituto de Ciências Biomédicas da Universidade de São Paulo. Departamento de Microbiologia.

Área de concentração: Microbiologia.

Linha de pesquisa: Microbiologia Ambiental.

Orientador: Pellizari, Vivian Helena.

Versão do título para o inglês: Diversity of catabolic genes in sediment samples of Santos and São Vicente Estuarine Systems, SP.

Descritores: 1. Genes catabólicos 2. Oxigenases 3. Xenobióticos 4. Biodegradação 5. Estuário de Santos 6. Bifenilos Policlorados

ICB/SBIB098/2004