

# Primeiro Registro de *Rhodococcus corynebacterioides*, Isolado de *Paralichthys* spp., em Águas Brasileiras

Viviane Menisck Simão<sup>1</sup>, Walter Nisa-Castro-Neto<sup>1</sup>, Sueli Teresinha Van Der Sand<sup>2</sup>, Ana Paula Guedes Frazzon<sup>2</sup> & Diego Antonio Viana Gomes<sup>1</sup>

(<sup>1</sup>) PROJETO CARCARIAS; Departamento de Biologia; Universidade Luterana do Brasil - Torres; Rua Universitária, 1900, Parque do Balonismo; Torres, Rio Grande do Sul, Brasil. CEP 95560-000.

(<sup>2</sup>) Programa de Pós-Graduação em Microbiologia Agrícola e do Ambiente – Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

## INTRODUÇÃO

A maior diversidade de procariotos do planeta habita o ambiente marinho (CURTIS et al., 2002). Na América do Sul ocidental, em especial o litoral sul sofre constantes interferências das diversas correntes marinhas, principalmente as correntes do Brasil e das Malvinas, que se formam na linha do Equador, oriunda da corrente Equatorial e ao norte da Antártica, respectivamente. Essas correntes fornecem condições ambientais propícias há abundante diversidade microbológica da região (CIRANO et al., 2006). As características da água têm influência direta na proliferação, no relacionamento e no tempo de sobrevivência dos microrganismos de ambientes marinhos, porém os microambientes favorecem o crescimento de espécies muito exigentes (MATOS et al., 2010).

*Rhodococcus corynebacterioides* é uma bactéria gram-positiva, aeróbica, halofílica facultativa, sem motilidade, não formadora de endósporos. É um microrganismo importante ecologicamente nos ciclos dos elementos, apresentando uma ampla capacidade de degradar uma grande diversidade de substratos. Esta bactéria tem demonstrado ser um importante reciclador de polímeros no ambiente, atuando como agente biorremediador de óleo bruto em águas marinhas.

## METODOLOGIA

As amostras foram coletadas com swabs estéreis de escamas de linguado (*Paralichthys* spp.), ao longo do litoral do Passo de Torres (SC) (29°15'45"S, 49°31'46"O), em novembro de 2007. As amostragens nos linguados, ainda emalhados e sem que tivessem entrado em contato com os pescadores ou qualquer parte da embarcação, foi feita em alto-mar. Após a coleta, os swabs foram armazenados em tubos de ensaio estéreis, contendo meio Trypticaseína de soja semi-sólido acrescido de 20% de água marinha, acondicionadas em caixas isotérmicas e transportadas até o laboratório.

Posteriormente, as amostras foram colocadas em tubos de ensaio contendo água peptonada, para assim proceder em diluições seriadas (10<sup>-2</sup>). Da homogeneização, retiraram-se duas alíquotas de 100µl, semeou-se em ágar TSA acrescido de 20% de água marinha. Foram selecionadas colônias com características de *R. corynebacterioides* que cresceram em até 48h a 30°C. As colônias contendo características de *R. corynebacterioides* foram identificadas através de testes bioquímicos, fisiológicos e do sequenciamento da região 16S do rDNA.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Das amostras processadas foram isoladas oito cepas fenotipicamente idênticas de um espécime do gênero *Paralichthys*, o alinhamento da sequência de DNA obteve uma similaridade de 96% para a espécie *R. corynebacterioides* (Tabela 1). Essa bactéria já tinha sido isolada de solos costeiros em um estudo realizado na Argentina (BARENGO et al., 2002), e é descrita como um efetivo agente biorremediador de óleo bruto em água marinha (GENTILI et al., 2006).

O *R. corynebacterioides* tem a capacidade de degradar uma variedade de substratos que vão desde degradação de aflotoxinas (TENIOLA et al., 2005) a recicladores de polímeros (PAN et al., 2009). Esse é um microrganismo importante ecologicamente nos ciclos dos elementos e seu isolamento nas escamas do linguado (*Paralichthys* spp.) é importante, pois essa bactéria nunca tinha sido citada habitando a superfície de animais marinhos. Um dos pontos relevantes é a verificação em estudos posteriores da influência desse organismo na decomposição dos pescados.

## AGRADECIMENTOS

Agradecemos a Colônia de Pescadores Z-18 e a comunidade de Passo de Torres/SC.

**Tabela 1.** Resultado dos testes bioquímicos e fisiológicos das cepas de *Rhodococcus corynebacterioides*.

TESTES BIOQUÍMICOS E FISIOLÓGICOS																													
Isolado	Necessidade de H <sub>2</sub> O	Catalase	Oxidase	Esculina	Citrato	Glicose	Lactose	Frutose	Xilose	Manitol	Sacarose	3% NaCl	5% NaCl	6,5% NaCl	8% NaCl	10% NaCl	12% NaCl	15% NaCl	20% NaCl	Motilidade	Ureia	Gelatina	Crescimento a 25°C	Crescimento a 30°C	Crescimento a 37°C	Oxidação	Fermentação	Morfologia Celular	Cor da colônia
42	-	+	-	NT	+	+	-	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	CC	CV
i31	-	+	-	+	+	-	-	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	CC	CV
i28	-	+	-	+	+	-	-	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	CC	CV
249	-	+	-	NT	+	+	-	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	CC	CV
BT42	-	+	-	NT	+	+	NT	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	CC	CV
BTB19	-	+	-	+	+	NT	+	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NT	-	+	+	-	-	CC	CV
BT3% 31	-	+	-	NT	+	+	NT	+	-	+	+	NT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	CC	CV
BT3% 26	-	+	-	NT	+	+	-	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NT	-	+	+	-	-	CC	CV

Legenda: (CC) Cocos, (CB) Cocobacilo, (+) Teste positivo, (-) Testes negativo, (NT) Não testado, (1) Fraco positivo, (CV) cor da colônia vermelha, (CL) cor da colônia laranja.

## CONCLUSÕES

Esses resultados indicam o primeiro registro dessa espécie de bactéria constituindo a microbiota de *Paralichthys* spp., e sua detecção em águas do sul do Brasil.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CIRANO, M.; MATA, M. M.; CAMPOS, E. J. D.; DEIRÓ, N. F. R. A circulação oceânica de larga-escala na região oeste do Atlântico Sul com base no modelo de circulação Global OCCAM *Revista Brasileira de Geofísica*. v.24, p. 209-230, 2006.
- CURTIS, T. P.; SLOAN, W. T.; SCANNELL, J. W. Estimating prokaryotic diversity and its limits. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*. v. 99, p. 10494-10499, 2002.
- GENTILI, A. R.; CUBITTO, M. A.; FERRERO, F.; RODRIGUÉZ, M. S. Bioremediation of crude oil polluted seawater by a hydrocarbondegrading 48 bacterial strain immobilized on chitin and chitosan flakes *International Biodeterioration & Biodegradation*, v. 57, p. 222-228, 2006.
- MATOS, F. B. M.; NISA-CASTRO-NETO, W.; VAN DER SANDER, S. T.; FRAZZON, A. P. G.; GOMES, D. A. G.; **Primeiro registro de *Psychrobacter marincola*, isolado de *Paralichthys* spp., no sul do Brasil, Oceano Atlântico**. III Congresso Brasileiro de Oceanografia, 2010.
- PAN, L.; GU, J.; YIN, B.; CHENG, S. Contribution to deterioration of polymeric materials by a slow-growing bacterium *Nocardia corynebacterioides* *International Biodeterioration & Biodegradation*. v. 63, p. 24-29, 2009.
- TENIOLA, O. D.; ADDO, P. A.; BROST, I. M.; FARBER, P.; JANY, K.-D.; ALBERTS J. F.; ZYL, W. H.; STEYN, P. S.; HOLZAPFEL, W.H. Degradation of aflatoxin B1 by cell-free extracts of *Rhodococcus erythropolis* and *Mycobacterium fluoranthenorans* sp. nov. DSM44556T. *International Journal of Food Microbiology*, v. 105, p. 111 - 117, 2005.