

## ENTEROBACTÉRIAS PRESENTES EM AMOSTRAS DE ÁGUA DE LAVOURAS ORIZÍCOLAS DO RIO GRANDE DO SUL

Aícha Daniela Ribas<sup>(1)</sup>, Maria Helena Lima Ribeiro Reche<sup>(1)</sup>, Jaime Vargas de Oliveira<sup>(2)</sup>, Valmir Gaedcke Menezes<sup>(2)</sup> & Lidia Mariana Fiuza<sup>(1,2)</sup>. <sup>1</sup>UNISINOS – Lab. de Microbiologia - São Leopoldo, RS. E-mail: [fiuza@bios.unisinos.br](mailto:fiuza@bios.unisinos.br); [aicha@cirrus.unisinos.br](mailto:aicha@cirrus.unisinos.br) <sup>2</sup>Instituto Riograndense do Arroz- EEA, Cachoeirinha, RS.

Palavras-chave: irrigação, identificação, bactérias patogênicas.

As comunidades microbianas constituem uma fração bastante significativa da biomassa e da diversidade na maioria dos habitats. Apesar da importância pela produtividade e transformações da matéria orgânica nesses ambientes, bem como a ciclagem de elementos, os estudos na área de ecologia microbiana em ambientes aquáticos ainda são pequenos (VAN WEERELT *et al.*, 2000). A água é um recurso natural renovável, cujas reservas são bastante limitadas, uma vez que ocorre utilização inadequada, está acelerando a contaminação dos mananciais e transportando agentes microbianos causadores de doenças e de prejuízos econômicos. As instalações de áreas de pastagens e de estábulo próximas aos cursos de água causam a contaminação dessas pelos excrementos animais retirados do solo através da chuva. Estas águas contaminadas podem ser utilizadas em práticas de irrigação de grandes lavouras ou plantações menores para subsistência (PEREIRA, D. & SILVA, M.E, 2000). Neste contexto a presente pesquisa objetivou o isolamento e a identificação das enterobactérias presentes em amostras de água de regiões orizícolas do Rio Grande do Sul.

As amostras de água foram coletadas, em duplicata, em cinco regiões produtoras de arroz irrigado do RS, entre novembro de 2001 e abril de 2002, nas 5 regiões orizícolas do RS, Litoral Norte, Campanha, Depressão Central, Fronteira Oeste e Litoral Sul. Em cada região, foram estabelecidos dois pontos de coleta, sendo um no canal de drenagem e outro na parcela de arroz. Durante o ciclo de cultura, foram efetuadas duas coletas, a primeira na Fase 1 (após a irrigação das parcelas) e a segunda na Fase 2 (próximo a colheita). Após as coletas, as amostras foram processadas e conservadas no laboratório de Microbiologia do Centro 2 da UNISINOS, para posterior identificação.

Na identificação das bactérias presentes em amostras de água foi utilizada uma série de multimeios, Carbonados: (a) água peptonada e o indicador de Andrade à prova da Glicose e da Lactose; (b) meio Clark-Lubs utilizado tanto para a prova do Vermelho de Metila quanto à prova de Voges-Proskauer; (c) meio Mossel e Martin, comprovando a oxidação e fermentação; (d) meio Simmons, é utilizado para a Prova de Citrato e Nitrogenados: (e) S.I.M., para as Provas do Indol, Gás Sulfídrico e Motilidade; (f) Ágar Fenilalanina, utilizado para a prova da Fenilalaninadesaminase. O meio Christensen, para a prova da Urease. Os dados do metabolismo bacteriano obtidos nesta série bioquímica foram interpretados de acordo com o método descrito

A caracterização bacteriana revelou a presença de dez espécies pertencentes a família *Enterobacteriaceae* (Tabela 1), das quais três foram isoladas da água não tratada do canal de irrigação, sete espécies procederam de ambos os tratamentos, canal de irrigação e parcela da lavoura, sendo que nenhuma espécie foi constatada na parcela de cultivo. Os resultados apresentados na Tabela 1 representam a soma das fases inicial e final do ciclo da cultura do arroz.

Tabela 1. Gêneros e espécies bacterianas identificadas em amostras de água de áreas orizícolas do Rio Grande do Sul

BACTÉRIAS	CANAL DE IRRIGAÇÃO	AMBOS	PARCELA DE CULTIVO
<i>Enterobacter Cloacae</i>	-	6	-
<i>Enterobacter sp.</i>	-	09	-
<i>Proteus Vulgares</i>	-	05	-
<i>Proteus sp.</i>	-	02	-
<i>Proteus Mirabilis</i>	-	08	-
<i>Proteus Rettgeri</i>	02	-	-
<b>Escherichia coli</b>	-	05	-
<i>Salmonella sp.</i>	02	-	-
<i>Citrobacter sp</i>	-	16	-
<i>Klebsiella sp.</i>	01	-	-

(-) ausência de espécie bacteriana.

Quanto à frequência dos 6 gêneros identificados (Figura 1), estão incluídos aqueles que apresentaram baixo percentual de frequência entre (9 e 2%), a *Klebsiella sp.*, *Salmonella sp.* e *Escherichia sp.* Destacaram-se com maior frequência (29%) nas amostras de água identificadas, os gêneros *Proteus sp.* e *Citrobacter sp.* seguido de *Enterobacter sp.* (27%)

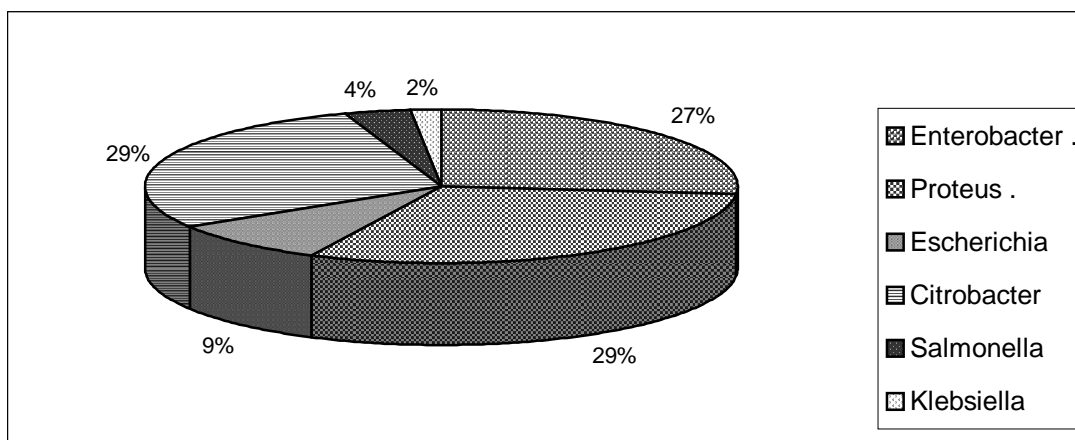


Figura 1. Frequência de Gêneros de bactérias presentes nas amostras de água das diferentes áreas orizícolas do Rio Grande do Sul.

Embora os padrões microbianos de qualidade de água sejam estabelecidos em função do uso desta, e em termos de densidade populacional de microrganismos por unidade de água, não se pode ignorar a presença de determinadas espécies bacterianas em amostras de água utilizadas em práticas de irrigação. Como continuidade dessa pesquisa serão realizados experimentos relacionados à identificação de outros grupos bacterianos pertencentes a amostras de água de lavouras orizícolas, bem como, a partir dos próximos dados coletados, a discussão dos resultados obtidos.

#### Referências Bibliográficas

- PELCZAR, J.M.; CHAN, E.C.S. & KRIEG, N.R. 1996. **Microbiologia : Conceitos e Aplicações**. V I, Ed. Makron Books, São Paulo, Sp. 524p.
- PEREIRA, D.; SILVA, M.E. **Qualidade das águas da Microbacia do arroio Capivara, Triunfo**, In: Encontro Nacional de Microbiologia Ambiental, 2000, Recife. Anais. Recife: UNICAP, 2000. 85p.
- VAN WEERELT, M.D.M.; OLIVEIRA, C.E.C.; & MARINHO, L. **Comunidades bacterianas dos rios da Reserva Rio das Pedras, Mangaratibas, RJ**. In: IV Encontro Nacional de Microbiologia Ambiental, 2000, Recife. Anais. Recife: UNICAP, 2000.77p.

**Agradecimentos:** A equipe da EEA-IRGA que auxiliaram nas coletas de amostras de água.