



# INFLUÊNCIA DA REGENERAÇÃO E DA SAZONALIDADE SOBRE A DIVERSIDADE DE RIZOBACTÉRIAS DE UMA FLORESTA TROPICAL SECA

*Tatyane Martins Silva, Jéssica Simões Pereira, Adriana Martins Pereira, Luiz Felipe da Silva Xavier, Henrique Maia Valério*

## Introdução

Ecosistemas de Florestas Tropicais Secas (FTS) estão particularmente ameaçados em decorrência de uso não sustentável de solos. No mundo, cerca de 40% das áreas de florestas tropicais são representadas por florestas secas que oferecem condições ambientais e estresse biótico sazonal para uso humano e colonização quando comparados a outras áreas tropicais. Vários fatores políticos e econômicos têm aumentado atividades antropogênicas nestes ecossistemas, levando a severos distúrbios e amplas áreas desflorestadas. FTS (Mata Seca) são consideradas ambientes diferenciados com características peculiares, como alto grau de deciduidade foliar e duas estações anuais bem definidas (seca e úmida); por isso são prioritárias para investigação científica visto que cerca de 52% já foram convertidas em pastagens e plantios, e os remanescentes fragmentados.

No solo encontram-se uma gama de populações microbianas, destas, as rizobactérias promotoras de crescimento em plantas (RPCP) têm despertado especial interesse, pois estimulam o crescimento de plantas através da produção de hormônios e aumento da disponibilidade de nutrientes. Estas bactérias influenciam de forma decisiva sobre o balanço de nitrogênio na rizosfera, o que consiste de diversos grupos, com diferentes níveis de importância e relevância para um ecossistema pouco estudado como o de Mata Seca. Correlações são estabelecidas entre os microrganismos e as variadas espécies de plantas arbóreas que compõem cada estágio de sucessão, utilizando-se como ferramenta para avaliar o impacto da estrutura de comunidades de rizobactérias sobre a distribuição das espécies vegetais, a riqueza e abundância das espécies hospedeiras analisadas. Sendo assim, este trabalho teve como objetivo verificar e caracterizar quais espécies de rizobactérias seriam mais relevantes para a sustentabilidade do bioma mata seca em seus diferentes estágios de regeneração (inicial, intermediário e tardio).

## Material e métodos

### *A-Área de estudo*

O estudo foi realizado em duas unidades de conservação (UCs) no Norte de Minas Gerais: na Reserva Biológica do Jaíba –(RBJ) (criada em 1976, com 6.358 ha), no Parque Estadual Lagoa do Cajueiro-(PELC) (1998; 20.500 ha), localizadas nos municípios de Jaíba e Matias Cardoso. O período das coletas dos resultados apresentados foi na estação úmida, ou seja, período do ano em que há altas precipitações.

### *B-Desenho amostral*

Foram definidas quatro parcelas por estágio sucessional, sendo três localizadas no PELC e uma na RBJ. As amostras foram coletadas em profundidade de 0-20 cm, retirando quatro amostras de solo por parcela. A amostragem foi feita em triplicata (3 m de distância uma da outra), as quais constituíram amostras compostas por parcela, que foram analisadas. Todas as amostras de solo foram acondicionadas em sacos plásticos transparentes, devidamente identificadas com etiquetas, e armazenadas em caixas térmicas plásticas a temperatura ambiente até serem transportadas ao Laboratório de Ecologia de Microrganismos e Microbiologia Ambiental (LEMMA) da Universidade Estadual de Montes Claros (UNIMONTES), Campus Sede, no município de Montes Claros.

### *C-Isolamento*

No laboratório realizaram-se procedimentos para que as colônias bacterianas fossem isoladas em meio Agar Padrão de Contagem (APC), as amostras foram levadas para incubação em estufa á 35°C por um período de 24 horas, após este procedimento, procedeu-se as contagens de Unidades Formadoras de Colônias (UFCs) nas placas de Petri como



mostrado na Figura 1 e em seguida as rizobactérias foram analisadas para a morfotipagem.

## Resultados e Discussão

Com os isolamentos das rizobactérias e a posterior incubação, observou-se um total de 705 diferentes colônias, dentre estas foi possível identificar 25 morfotipos. No Parque Estadual Lagoa do Cajueiro, 21 foram encontrados em solo de estágio intermediário, 18 em estágio inicial e 17 em estágio tardio. Em contraste, na Reserva Biológica de Jaíba a maior diversidade de morfotipos foi obtida do estágio tardio observou-se 17, já no intermediário obteve-se a menor quantidade de colônias, somente quatro, e no estágio inicial foram observados dez diferentes morfotipos, como pode ser observado na Tabela 1.

Levando-se em consideração os dados de abundância, a média de UFCs/g solo no estágio intermediário foram maiores em ambos os parques ( $12 \times 10^4$  e  $13,8 \times 10^4$ ), apresentando mais que o dobro observado nos estágios inicial ( $5,5 \times 10^4$  e  $7,1 \times 10^4$ ) e tardio ( $5,4 \times 10^4$  e  $2,6 \times 10^4$ ), como apresentado na Tabela 1. Apesar das maiores abundâncias em ambos os parques terem sido obtidas em estágios sucessionais intermediário, a diversidade por estágio não foi proporcional, uma vez que, em estágios tardios as médias UFCs/g de solo foram em números absolutos menores que os demais estágios, ainda assim a diversidade média de morfotipos foi proporcional às encontradas quando comparadas ao estágio intermediário.

## Conclusão/Considerações finais

Pode-se assim concluir que a sucessionalidade interfere efetivamente sobre a abundância e diversidade de rizobactérias presentes em solo de floresta tropical seca, variando assim os resultados em cada estágio sucessional.

## Agradecimentos

À UNIMONTES pelo apoio logístico, e ao CNPQ pelo apoio financeiro concedido à pesquisa.

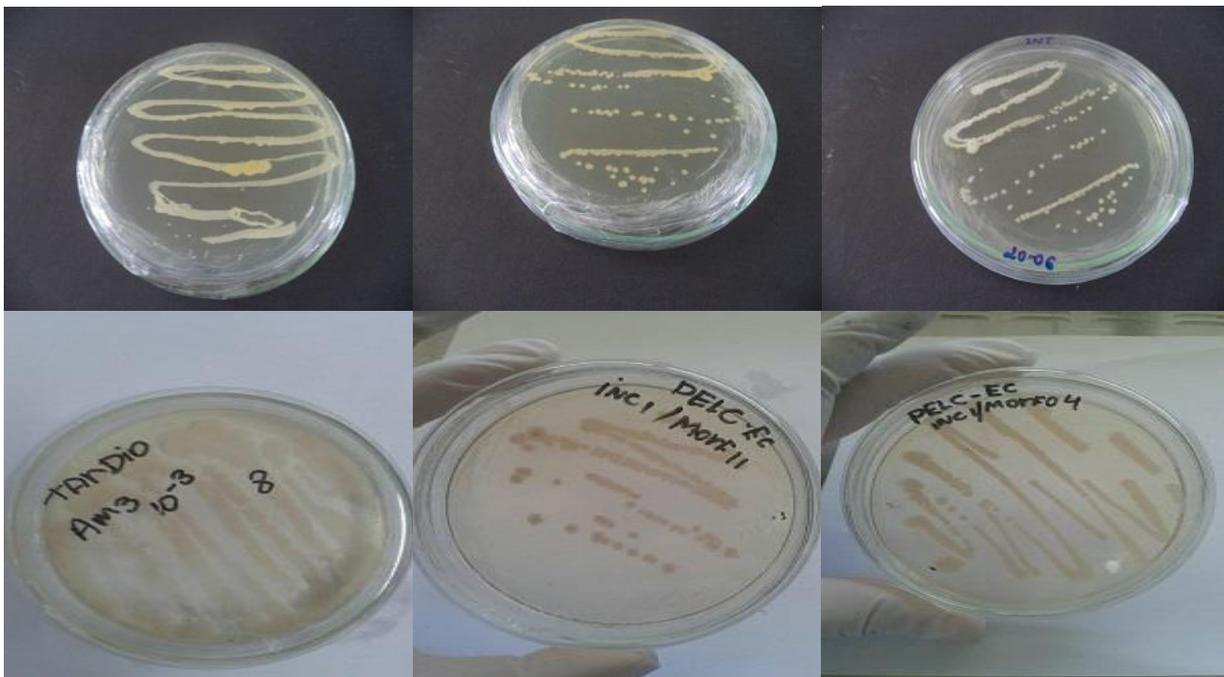
## Referências

- [1] BERRAQUEIRO, F.R.; BAYA, A.M. & CORMENZANA, A.R. Establecimiento de índices para el estudio de la solubilización de fosfatos por bacterias del suelo. *ARS Farmacéutica*, Granada, v.17, p.399-406,1976.
- [2] CORRÊA, R.M. Avaliação de atributos de solos sob diferentes usos em perímetro irrigado do vale do rio São Francisco. Tese (Doutorado). Universidade Federal Rural de Pernambuco. Departamento de Agronomia. UFRPE, Recife-PE. 2007.
- [3] DÖBEREINER J.; BALDANI, V.L.D; BALDANI, J.I. Como isolar e identificar bactérias diazotróficas de plantas não leguminosas. Rio de Janeiro: EMBRAPA-CNPAB, 1995, 60p.
- [4] EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos (Rio de Janeiro, RJ). Manual de métodos de análise de solos. 2. ed. ver. Atual. Rio de Janeiro, 1997. 212p.
- [5] FIDALSKI, J.; TORMENA, C.A.; SCAPIM, C.A. Espacialização vertical e horizontal dos indicadores de qualidade para um latossolo vermelho cultivado com citros. *R. Bras. Ci. Solo*, 31:9-19, 2007.
- [6] GORDON, S.A.; WEBER, R.P. Colorimetric estimation of indoleacetic acid. *Plant Physiology*, Rockville Pike, 26: 192-195, 1951.
- [7] HARTMANN, A., SINGH, M & KLINGMÜLER, M. Isolation and characterization of *Azospirillum* mutants excreting high amounts of indoleacetic acid. *Canadian Journal of Microbiology* 29: 916-923, 1983.
- [8] KUBRUSLY, L.S. Um procedimento para calcular índices a partir de uma base de dados multivariados. *Pesquisa Operacional*, v. 21, No. 1, p. 107-117, 2001.
- [9] NAUTIYAL, C. S. An efficient microbiological growth medium for screening phosphate solubilizing microorganisms. *FEMS Microbiology Letters*, 170: 265-270, 1999.



**Tabela 1.** Resultados do isolamento, morfotipos e UFCs nos diferentes estágios sucessionais durante a estação seca.

Estágio	Morfotipos		UFCs/g de solo	
	PELC	RBJ	PELC	RBJ
Inicial	18	10	$5,5 \times 10^4$	$7,1 \times 10^4$
Intermediário	21	4	$12 \times 10^4$	$13,8 \times 10^4$
Tardio	17	17	$5,4 \times 10^4$	$2,6 \times 10^4$



**Figura 1.** Rizobactérias isolados de solos de diferentes estágios sucessionais nas UCs em meio APC durante a estação seca.