

## **AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DE ESTIRPES DE RIZÓBIO EM FELJÃO-CAUPI: DADOS DE REDE REFERENTE AO 1º ANO DE EXPERIMENTAÇÃO**

Xavier, G.R.<sup>1</sup>; Rumjanek, N.G.<sup>1</sup>; Martins, L.M.V.<sup>2</sup>; Morgado, L.B.<sup>3</sup>; Alcantara, R.M.C.M.<sup>4</sup>; Fortaleza J.M.<sup>4</sup>; Freire-Filho, F.R.<sup>4</sup>; Dantas, J.P.<sup>5</sup>; Santos, C.E.R.S.<sup>6</sup>; Zilli, J.É.<sup>7</sup> Costa, J.R.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Embrapa Agrobiologia, 23890-000, Seropédica, RJ. norma@cnpab.embrapa.br, gustavo@cnpab.embrapa.br

<sup>2</sup>UNEB, Salvador, BA, <sup>3</sup>Embrapa Semi-Árido, Petrolina, PE, <sup>4</sup>Embrapa Meio-Norte, Teresina, PI, <sup>5</sup>UEPB, Campina Grande, PB, <sup>6</sup>UFRPE, Recife, PE, <sup>7</sup>Embrapa Roraima, Boa Vista, RR.

Palavras-Chave: FBN, Semi-árido, *Vigna unguiculata*

### **Introdução**

A região Semi-árida brasileira é caracterizada pela baixa precipitação, estiagens prolongadas, altas temperaturas e muitas vezes baixa fertilidade do solo. Essa região abrange uma área de 95 milhões de hectares, dos quais somente 3% são passíveis de serem irrigados. Toda essa área necessita de um sistema de manejo que leve em conta tanto a sustentabilidade econômica como social bem como as limitações de clima característicos.

A adoção de tecnologias sustentáveis, que permitam conservação dos recursos naturais e promovam uma melhoria na qualidade de vida da população de baixa renda é um componente importante na reversão deste quadro. Dentre os processos que permitem uma maior sustentabilidade, a fixação biológica de nitrogênio (FBN) é um processo natural no qual bactérias conhecidas como rizóbios são capazes de captar o nitrogênio do ar, transformando-o em amônia, uma forma prontamente assimilável pelas plantas. A energia necessária para o processo é fornecida pela planta hospedeira na forma de compostos ricos em carbono obtidos pela fotossíntese, numa verdadeira relação de mutualismo (simbiose). Dessa forma, este processo ecológico é amplamente reconhecida por diminuir o custo da produção e a dependência do agricultor por adubos nitrogenados, especialmente importante para as regiões tropicais onde a disponibilidade de nitrogênio no solo é freqüentemente baixa o que limita a produtividade agrícola.

A FBN é capaz de contribuir eficientemente para o desenvolvimento da maioria das espécies de leguminosas cultiváveis (Neves et al., 1982). O principal exemplo dos benefícios obtidos com este processo, ainda que limitado na agricultura brasileira, é para a cultura da soja. No contexto do agronegócio brasileiro, a repercussão da FBN na soja acarreta economia estimada em US\$ 2,5 bilhões por safra, contribuindo para a competitividade e sucesso do

agronegócio da soja e pelos números favoráveis na balança comercial brasileira (Alves et al., 2003).

O feijão-caupi ou feijão de corda (*Vigna unguiculata*) é uma leguminosa com alto teor de proteínas no grão e representa um recurso importante para a região do Semi-árido nordestino por ser uma planta capaz de resistir as condições de déficit hídrico, com produtividade média em torno de 400kg/ha. Tradicionalmente, é uma cultura de subsistência, cultivada por pequenos e médios agricultores de base familiar, cujo excedente de produção é comercializado em feiras livres como feijão-verde. Além disso, a cultura do caupi tem avançado para áreas mais tecnificadas, em rotação com outras culturas.

Este trabalho teve como objetivo apresentar os resultados de avaliação da inoculação de estirpes de rizóbio em feijão-caupi, como critério para a recomendação de estirpes.

### **Material e Métodos**

Neste estudo foram realizados experimentos em 4 locais na região Nordeste, Teresina (PI) cultivar BR 17- Gurguéia, Recife (PE) cultivar Canapú, Petrolina (PE) cultivar IPA 206, Imbaúba (PB) cultivar Corujinha e 2 locais na região Norte, Água Boa e Confiança (RR) cultivar Mazagão. Além das estirpes recomendadas para feijão-caupi (SEMIA 6461, SEMIA 6462 (BR3267) e SEMIA 6463), foram testadas outras duas estirpes (BR 3262 e BR3299), 2 doses com N-uréia (40 e 80 kg/ha) e um controle absoluto, com 6 repetições.

Os parâmetros avaliados foram número e massa de nódulos, massa seca e N total na massa seca e nos grãos, eficiência dos nódulos e produtividade.

### **Resultados e Discussão**

De acordo com a interpretação dos resultados de produtividade do 1º ano de experimentação, foi observado um incremento de cerca de 230% de aumento com a estirpe BR3299 (Tabela 1) em relação ao controle absoluto (sem inoculação e N mineral). No caso da estirpe BR 3262 foi observados um aumento de cerca de 50%.

Tabela 1: Produtividade (kg/ha) do feijão-caupi em comparação com as estirpes SEMIA 6463 e SEMIA 6461, em 6 locais de experimentação. Teste t (5%). \* diferença estatística.

Local	cultivar	controle	80kg N	50kg N	SEMIA 6463	SEMIA 6461	Melhor desempenho	Estirpe	(%)
Recife (PE)	Canapu	524	960	815	670	760	1741	BR 3299 *	232,3
Água Boa (RR)	Mazagão	1538	1750	2280	1650	1900	2334	BR 3262 *	51,8
Confiança (RR)	Mazagão	1500	1650	1560	1730	1622	1730	SEMIA 6463	15,3
Teresina (PI)	BR 17 Gurguéia	608	654	593	678	665	678	SEMIA 6463	11,5
Imbaúba (PB)	Corujinha	505	468	410	383	380	509	BR 3299	0,8
Petrolina (PE)	IPA 206	203	131	170	128	184	184	SEMIA 6461	-9,4

Em relação ao teor de matéria seca, foi observado resultados estatisticamente iguais às estirpes já recomendadas e também superiores ao controle absoluto. As estirpes BR 3299 e BR 3262 apresentaram diferença significativa em relação ao controle. Já em relação ao número de nódulos (Tabela 3) além dessas estirpes, foi observado diferença também em relação às estirpes BR 3267.

Tabela 2: Massa seca (g/planta) do feijão-caupi em comparação com as estirpes SEMIA 6463 e SEMIA 6461, em 6 locais de experimentação. Teste t (5%). \* diferença estatística.

Local	cultivar	controle	80kg N	50kg N	SEMIA 6463	SEMIA 6461	Melhor desempenho	Estirpe	(%)
Recife (PE)	Canapu	20	70	42	40	42	193	BR 3299 *	865,0
Água Boa (RR)	Mazagão	2	3,4	3,7	2,96	2,92	4,17	BR 3262 *	108,5
Imbaúba (PB)	Corujinha	1,03	1,48	1,11	1,24	1,7	1,7	SEMIA 6461 *	65,0
Petrolina (PE)	IPA 206	3,8	6,7	4	5	4,9	5	SEMIA 6463 *	31,6
Teresina (PI)	BR 17 Gurguéia	46,7	47	46	47	56	56	SEMIA 6461	19,9
Confiança (RR)	Mazagão	3	3,91	2,46	3	2,65	3,3	BR 3262	10,0

Tabela 3: Número de nódulos do feijão-caupi em comparação com as estirpes SEMIA 6463 e SEMIA 6461, em 6 locais de experimentação. Teste t (5%). \* diferença estatística.

Local	cultivar	controle	80kg N	50kg N	SEMIA 6463	SEMIA 6461	Melhor desempenho	Estirpe	(%)
Recife (PE)	Canapu	13,1	13,8	5	10	10	116	BR 3299 *	785,5
Petrolina (PE)	IPA 206	4	0,58	0,7	15,8	13,5	22,5	BR 3362 *	462,5
Água Boa (RR)	Mazagão	9	12,7	10,3	13,7	13,7	22,4	BR 3262 *	148,9
Imbaúba (PB)	Corujinha	16	17,8	19,6	22,1	23	24	BR 3267 *	50,0
Confiança (RR)	Mazagão	21,6	23,2	23,1	27,1	22,2	28	BR 3299	29,6
Teresina (PI)	BR 17 Gurguéia	16,1	16,6	14,6	15	18,1	18,1	SEMIA 6461	12,4

Esses dados demonstram o quanto o setor pode expandir para outras leguminosas fixadoras de nitrogênio atmosférico, a exemplo do feijão-caupi, cujos dados agrícolas apontam o aumento da área plantada e já sendo possível identificar bactérias selecionadas para incrementar a produtividade desta cultura.

A Embrapa Agrobiologia como parte de sua missão estratégica tem dado continuidade aos testes de campo com os rizóbios num projeto que envolve parcerias com Embrapa Semi-Árido (Petrolina, PE), a Embrapa Meio Norte (Teresina, PI), a Universidade Federal da Paraíba e a Universidade Estadual da Bahia e cooperativa de agricultores. O objetivo é, em breve, estar recomendando em escala comercial um inoculante para feijão-caupi adaptado para as condições edafo-climáticas da região Semi-árida.

Além disto, existe a preocupação do grupo em ampliar sua adoção através da pesquisa participativa e de extensão inovadora através do apoio de agência de fomentos e do terceiro setor.

### **Conclusão**

Foi observado um incremento de produtividade no feijão-caupi inoculado de até 250% para a estirpe BR 3299 em Recife.

As diferenças em relação às estirpes inoculadas pode ser consequência da especificidade em relação as cultivares e das condições edafoclimáticas nos diferentes locais de experimentação.

### **Referências Bibliográficas**

ALVES, J.R.B.; BODDEY, R.M.; URQUIAGA, S. The success of BNF in soybean in Brazil. **Plant and Soil**, v.252, p.1-9, 2003.

NEVES, M.C.P.; SUMMERFIELD, R.J.; MINCHIN, F.R.; HADLEY, P.; ROBERTS, E.H. Strains of *Rhizobium* effects on growth and seed yield of cowpeas (*Vigna unguiculata*). **Plant and Soil**, v. 68, p. 249-260, 1982.