

NODULAÇÃO EM LEGUMINOSAS DA CAATINGA

A.D.S. Freitas^(1,2), **E.V.S.B. Sampaio**⁽²⁾, **C.E.R.S. Santos**⁽¹⁾, **A.F.Silva**⁽²⁾, **M.C.C.P. Lyra**⁽³⁾
⁽¹⁾UFRPE, Departamento de Agronomia, Área de Solos, Recife – PE. E-mail: afreitas@ufrpe.br; ⁽²⁾
UFPE, Departamento de Energia Nuclear, Recife – PE, ⁽³⁾ CETENE, Recife – PE.

A família das leguminosas compreende um número estimado entre 16000 e 19000 espécies, divididas em aproximadamente 750 gêneros, com distribuição global. Embora não seja uma característica comum a todas as espécies, a capacidade de fixar nitrogênio atmosférico em simbiose com bactérias do grupo dos rizóbios é a grande particularidade ecológica das leguminosas (Allen e Allen, 1981). A maioria das espécies nodulantes pertence à subfamília Papilionoideae, onde 97% das espécies examinadas são capazes de formar nódulos. Entre as Mimosoideae esta capacidade foi provada em 90% das espécies examinadas e entre as Caesalpinoideae examinadas, apenas 23% é capaz de formar simbiose. Entretanto, apenas uma fração do total de espécies leguminosas foi investigada quanto à capacidade de fbn, havendo enormes lacunas de informações sobre a maioria das espécies arbóreas da África e América Latina, devido a limitações metodológicas, como a dificuldade de identificação de nódulos em árvores adultas, a freqüente falta de nódulos em florestas e a dificuldade de obtenção de sementes nativas para estudos em vasos (Faria et al., 1984; Faria et al, 1989; Dakora e Keya, 1997). Apesar das dificuldades, muitos esforços têm sido feitos no Brasil para identificar espécies de leguminosas capazes de fbn (Faria et al, 1984; 1987; 1989; 1994; Moreira et al, 1992; Souza et al, 1994), porém foram estudos que se restringiram principalmente a espécies do Sudeste e da Amazônia. A importância quantitativa das leguminosas na caatinga (Araújo et al., 2002), juntamente com o alto grau de endemismo (Queiroz, 2002) autorizam a hipótese de que o conhecimento sobre o status de nodulação das espécies nativas deste bioma é bastante incompleto. Algumas informações de cunho pessoal existem, porém, a única publicação disponível é a de Vasconcelos e Almeida (1979/1980), que estudaram *Anadenanthera*, *Mimosa*, e *Piptadenia*. O objetivo deste trabalho foi verificar a capacidade de fixação biológica do nitrogênio em leguminosas nativas da caatinga. A capacidade de nodulação de mororó (*Bauhinia cheilanta*), unha de gato (*Mimosa arenosa*), sabiá (*Mimosa caesalpinifolia*), jurema preta (*Mimosa tenuiflora*), angico (*Anadenanthera columbrina*), mulungu (*Eritryna velutina*), jurema branca (*Piptadenia stipulacea* (Benth) Ducke), unha de gato (*Mimosa arenosa*), amorosa (*Mimosa paraibana*), cratília (*Cratylia argentea* (Desv.) Kuntze) e canafístula (*Sena spectabilis*) foi verificada através de experimentos em vasos com solos, nos quais as leguminosas foram cultivadas por 120 dias para observação da presença ou ausência de nódulos nas raízes. As sementes foram obtidas em bancos disponíveis na região ou coletadas em campo. Para correta identificação das plantas amostradas, foi coletado material botânico para preparação de exsicatas, que foram depositadas no herbário UFP, da UFPE, ou no Lauro Xavier, da UFPB. Os solos foram coletados em três áreas sob vegetação de caatinga: Serra Talhada (PE), Remígio e Patos (PB). As amostras foram secas ao ar, caracterizadas, misturadas com areia lavada e acondicionadas em vasos com capacidade para 1kg. Ao fim do ensaio, as plantas foram colhidas e observadas quanto à ocorrência de nódulos radiculares. Quando presentes, os nódulos foram desidratados em sílica gel e estocados para posterior isolamento de rizóbios. Os dados de nodulação obtidos foram confrontados com a literatura disponível sobre ocorrência de nodulação em espécies de leguminosas (Allen e Allen, 1981; Faria et al., 1984; 1987; 1989; 1998; Vasconcelos e Almeida, 1979/1980; Souza et al, 1994). Foi verificada a ocorrência de nódulos em unha de gato, sabiá, jurema preta, angico, jurema branca, amorosa, e cratília nos três solos utilizados como substrato. Mororó e canafístula não apresentaram nódulos. Estas observações confirmam as informações apresentadas em Allen e Allen (1981) e Faria et al (1989) de que a nodulação é mais freqüente entre espécies de Papilionoidea (mulungu e cratília) e Mimosoidea (unha de gato, sabiá, jurema preta, angico, jurema branca e amorosa), sendo rara em espécies pertencentes à sub-família Caesalpinoideae (caso do mororó e canafístula). De acordo com a literatura consultada, observações de capacidade de nodulação estão sendo relatadas pela primeira vez para *Cratylia argentea* (Desv.) Kuntze, *Mimosa paraibana* e *Bauhinia cheilanta*. No presente estudo a nodulação natural (não induzida por estirpes de rizóbio inoculadas) das leguminosas demonstra a presença, nos solos provenientes das três áreas, de uma abundante população de bactérias indígenas capazes de associação com as espécies estudadas. Bala et al (2003), estudando a ecologia de populações nativas de rizóbios de solos tropicais capazes de nodular leguminosas arbóreas, colocam que existem evidências que sugerem que uma leguminosa exibe melhor nodulação em solos do seu centro de diversidade que em solos nos quais foram introduzidas.

Referências Bibliográficas

ALLEN, O.N.; ALLEN, E.K. **The leguminosae: a source book of characteristics use and nodulation.** Wisconsin, University of Wisconsin Press, 1981. 812p.

ARAÚJO, E.L.; SILVA, S.I.; FERRAZ, E.M.N. Herbáceas da caatinga de Pernambuco. In: TABARELLI, M.; SILVA, J.M.C.(Orgs) **Diagnóstico da biodiversidade de Pernambuco.** Recife: Secretaria de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente, pp. 183-187. 2002.

BALA, A.; MURPHY, P.J.; OSUNDE, A.O.; GILLER, K.E. Nodulation of tree legumes and the ecology of their native rhizobial populations in tropical soils. **Applied Soil Ecology**, 22: 211-223, 2003.

DAKORA, F.D.; KEYA, S.O. Nitrogen fixation in sustainable agriculture: the African experience. **Soil Biology and Biochemistry**, 29: 809-818, 1997

FARIA, S.M.; FRANCO, A.A.; JESUS, R.M.; MENANDRO, M. de S.; BAITELLO, J.B.; MUCCI, E.S.F.; DOBEREINER, J.; SPRENT, J.I. New nodulating legume trees from southeast Brazil. **New Phytologist**, 98: 317-328, 1984.

FARIA, S.M.; LIMA, H.C.; FRANCO, J.B.; MUCCI, E.S.F.; SPRENT, J.I. Nodulation of legume trees from southeast Brazil. **Plant and Soil**, 99: 347-356, 1987.

FARIA, S.M.; LEWIS, G.P.; SPRENT, J.I.; SUTHERLAND, J.M. Occurrence of nodulation in the Leguminosae. **New Phytologist**, 111:607-619, 1989.

FARIA, S.M.; LIMA, H.C.; CARVALHO, A.M.; GONÇALVES, V.F.; SPRENT, J.I. Occurrence of nodulation in legume species from Bahia, Minas Gerais and Espírito Santo States of Brazil. In: SPRENT, J.I.; McMEY, D. (Eds) **Advances in Legume Systematics 5. The nitrogen factor.** Royal Botanic Gardens, p. 17-23, 1994.

FARIA, S.M.; LIMA, H.C. Additional studies of the nodulation status of legume species in Brazil. **Plant and Soil**, 200: 185-192, 1998.

MOREIRA, F.M.S.; SILVA, M.F.; FARIA, S.M. Occurrence of nodulation in legume species in the Amazon region of Brazil. **New Phytologist**, 121:563-570, 1992.

QUEIROZ, L.P. Distribuição das espécies de Leguminosae na Caatinga. In: SAMPAIO, E.V.S.B.; GIULIETTI, A.M.; VIRGÍNIO, J.; GAMARRA-ROJAS, C. **Vegetação e flora da Caatinga.** APNE/CNIP, Recife, PE, 2002. p. 141-153.

SOUZA, L.A.G.; SILVA, M.F.; MOREIRA, F.W. Capacidade de nodulação em cem leguminosas da Amazônia. **Acta Amazônica**, 24: 9-18, 1994.

VASCONCELOS, J.I.P.; ALMEIDA, R.T. (1979/1980). **Fixação biológica do nitrogênio em plantas de interesse econômico do Nordeste.** Relatórios técnicos, vol. I, II e III. Fundação Cearense de Pesquisa e Cultura.