

Centrosema brasilianum

Centrosema

ENIEL DAVID CRUZ¹, MOACYR BERNARDINO DIAS-FILHO¹

FAMÍLIA: Fabaceae.

ESPÉCIE: *Centrosema brasilianum* (L.) Benth.

SINONÍMIA: *Bradburya brasiliana* (L.) Kuntze; *Bradburya insulana* (Arráb.) Kuntze; *Centrosema angustifolium* (Kunth) Benth; *Centrosema brasilianum* var. *angustifolium* Amshoff; *Centrosema insulanum* (Arráb.) Steud.; *Clitoria angustifolia* Kunth; *Clitoria brasiliana* L.; *Clitoria formosa* Kunth; *Clitoria insulana* Vell.; *Vexillaria brasiliana* (L.) Hoffmanns (Tropicos, 2017).

NOMES POPULARES: Babuia, brinco-de-princesa, centrosema, cunhã, espia-caminho, fava-branca, feijão-bravo, jequiritirana, jequitirana, panapaná-roxa, patinha.

CARACTERÍSTICAS BOTÂNICAS: Espécie herbácea, perene, de crescimento rasteiro, porém com a presença de tutores seu hábito é volúvel (Belalcázar; Schultze-Kraft, 1986). Os ramos são fissurados, glabros, com folhas trifolioladas, folíolos lanceolados e glabrescentes (Silva et al., 2013), folíolos medindo 25-70mm de comprimento e 6-35mm de largura (Silva et al., 2014). A inflorescência é em racemo e se desenvolve na axila das folhas, tendo de uma a cinco flores por racemo; as flores são azuis com tonalidades liláceas, violáceas e purpuras e raramente brancas (Belalcázar; Schultze-Kraft, 1986) (Figura 1). O fruto é um legume linear, glabro, com sementes de oblongas a quadrangulares, marrons (Silva et al., 2013), medindo 70-160mm de comprimento, contendo 8-23 sementes, geralmente marrons, cuja massa de 100 unidades é de 1,2-2,7g (Belalcázar; Schultze-Kraft, 1986).

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA: A espécie tem ocorrência neotropical (Silva et al., 2013), na Bolívia, Brasil, Guiana, Guiana Francesa, Panamá, Peru, Suriname, Venezuela (Tropicos, 2017), Equador, Colômbia, México e Paraguai (Schultze-Kraft et al., 1990). No Brasil, conforme Mapa 1, ocorre nas regiões Norte (Amazonas, Amapá, Pará, Roraima), Nordeste (Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte,



MAPA 1 - Distribuição geográfica da espécie. Fonte: Flora do Brasil

¹ Eng. Agrônomo. Embrapa Amazônia Oriental

Sergipe), Centro-Oeste (Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso), Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo) e Sul (Paraná, Santa Catarina) (Flora do Brasil, 2018).

HABITAT: É encontrada nos domínios fitogeográficos da Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica e Pantanal, nos tipos de vegetação Área Antrópica, Caatinga (stricto sensu), Campo de Altitude, Campo Limpo, Campo Rupestre, Cerrado (lato sensu), Floresta Ciliar ou Galeria, Floresta de Terra Firme, Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Ombrófila (= Floresta Pluvial) e Restinga (Flora do Brasil, 2018).

USO ECONÔMICO ATUAL OU POTENCIAL: Espécie de uso forrageiro e como adubo verde. A produção de forragem pode variar de 15,3 a 25,9 toneladas/ha, com teor de proteína de 16,0-27,5%, fósforo de 0,17-0,24%, cálcio de 0,69-0,96%. A digestibilidade in vitro da matéria seca varia entre 52,7-71,6% e o teor médio de tanino é de 0,12% (Grof et al., 1990; Lascano et al., 1990; Costa; Oliveira, 1993; Costa et al., 2004b).

Em Rondônia, *C. brasilianum* é considerada uma das espécies promissoras para formação de pastagens (Costa et al., 1991; Costa; Oliveira, 1993). É uma espécie promissora para várias condições ecológicas (CIAT, 1987), por apresentar elevada produção de sementes (Lascano et al., 1990), além de elevado valor nutritivo e excelente desempenho na época seca, contribuindo para a produção animal (CIAT, 1987). É uma espécie que pode ser utilizada em consórcio com gramíneas forrageiras. Em Carimagua, na Colômbia, o ganho de peso de bovinos em pastagens de *Andropogon gayanus*, consorciado com *C. brasilianum* e *Stylosanthes capitata* foi de 34 a 67g/animal/dia, na época seca e de 661 a 667g/animal/dia, na época chuvosa (CIAT, 1986; 1987). Para Lascano et al. (1990) esse resultado mostra que *C. brasilianum* apresenta boa tolerância à seca. Os autores também destacam a elevada capacidade de produção de sementes da espécie que contribuiu para sua persistência na pastagem.

Embora a *C. brasilianum* seja encontrada na região Amazônica, também é bastante comum na região do semiárido no nordeste do Brasil (Clements et al., 1983), onde sua forragem é considerada de elevada qualidade, durante a época seca (Clements, 1990). Desta forma, Clements (1990) considera que *C. brasilianum* deve ter um sistema radicular que permite alcançar umidade no solo onde outras espécies não conseguem.

É uma espécie fixadora de nitrogênio, sendo que a quantidade de N fixada pode variar de acordo com o genótipo, a estirpe inoculada e a interação entre genótipos e estirpes (Seganfredo; Selbach, 1990; Vieira et al., 2007). Por fixar nitrogênio, *C. brasilianum*, pode ser usada como adubo verde na cultura do milho reduzindo o custo com fertilizante nitrogenado (Tanimu et al., 2007).

PARTES USADAS: Folhas, pecíolos, inflorescências e ramos jovens são utilizados na alimentação de ruminantes. A planta inteira é usada como adubo verde e como ornamental (Coradin; Ramos, 2016).

ASPECTOS ECOLÓGICOS, AGRONÔMICOS E SILVICULTURAIS PARA O CULTIVO: *Centrosema brasilianum* L. é uma espécie adaptada à região amazônica (Clements et al., 1983), que cresce prostrada na ausência de suporte, com enraizamento dos seus nós (Costa

FIGURA 1 - Detalhes de folhas e flores de *Centrosema brasilianum*

Fonte: Mauricio Mercadante

et al., 2004b). É considerada invasora em áreas cultivadas (Silva et al., 2013), porém, tem elevado potencial para alimentação animal (Schultze-Kraft, 1990; Peters; Schultze-Kraft, 2017).

A produção e a qualidade da forragem em *C. brasilianum* é bastante variável (Costa; Oliveira, 1993) em função das condições ecológicas, manejo e incidência de pragas e doenças. Segundo Coradin e Ramos (2016) o hábito de crescimento volúvel da espécie é uma característica que favorece a competição por luz e persistência, quando em consórcio com gramíneas. Outras características importantes em *C. brasilianum* são o fato de ser nativa da região, oferecendo diversidade genética para a seleção de material promissor; ser boa produtora de sementes; ter agressividade média o que favorece o consórcio com gramíneas cespitosas e a tolerância a seca (Serrão et al., 1990). Entretanto, a baixa capacidade de enraizamento dos nós caulinares em ecótipos prostrados é limitante para a sua persistência (Coradin; Ramos, 2016). Outro problema para o cultivo de *C. brasilianum* é a ocorrência de doenças, principalmente a ferrugem, causada por *Rhizoctonia solani*, considerado o principal problema fitossanitário desta espécie (Lenné et al., 1990), limitando o crescimento e a produção de biomassa (Tropical Forages, 2018)

Aspectos Fitossanitários: A ferrugem (*Rhizoctonia Foliar Blight* - RFB) é a doença mais importante do gênero *Centrosema* na América tropical úmida e a *C. brasilianum* tem sido a espécie mais susceptível (Lenné et al., 1990). Essa doença é causada pelo complexo de *Rhizoctonia solani*, *Rhizoctonia* sp. e *R. zaeae*. A RFB ataca as folhas e os ramos e os sintomas são podridão e secamento das folhas e manchas negras nos ramos (Lenné, 1982). A perda de forragem em decorrência da RFB tem sido estimada em mais de 50% da matéria seca (Alvarez; Lenné, 1988). Em Rondônia, Costa et al. (2004a) reportam ataque *R. solani* em 20% nas plantas. Em pastagem sob pastejo, a ocorrência de RFB causa a morte de plântulas, reduzindo a sobrevivência das plantas e o recrutamento para a população de plantas adultas, afetando a persistência da leguminosa na pastagem (Lenné, 1994).

PROPAGAÇÃO: É realizada por sementes. No caso de *C. brasilianum* o sistema de cultivo também afeta a produção, devido ao hábito volúvel de crescimento, sendo necessário suporte para o crescimento da planta para se obter uma maior quantidade de sementes (Burbano; Giraldo, 1988). Plantas do acesso CIAT 5234 cultivadas em suporte com espaldeiras produzem de 322 a 800kg/ha de sementes (Burbano; Giraldo, 1988; Burbano, 1990). A produção de sementes do acesso CIAT 5178 no primeiro ano de cultivo, na região de Paragominas-PA, foi de 224kg/ha (Dias-Filho et al., 1991a).

Em espécies do gênero *Centrosema* a proporção de sementes duras é elevada (Mendonza et al., 1990), causada pela impermeabilidade do tegumento à água e gases (Schmidt, 2007). Em espécies com sementes duras, vários tratamentos são recomendados para promover a germinação, como escarificação em superfície abrasiva, imersão em água aquecida, imersão em ácido sulfúrico concentrado, entre outros (Schmidt, 2007). Para *C. brasilianum* a escarificação em superfície abrasiva ou imersão em ácido sulfúrico é um método eficiente na superação da dormência de grande quantidade de sementes (Mendonza et al., 1990). Burbano (1990) mostra que sementes de *C. brasilianum* mantidas em ambiente a 18°C e 50% de umidade relativa do ar, durante um mês, quando escarificadas em ácido sulfúrico por 15 minutos germinaram até 84%, enquanto sementes sem escarificação tiveram germinação de 45%.

EXPERIÊNCIAS RELEVANTES COM A ESPÉCIE: Na Amazônia brasileira, as pesquisas com *C. brasilianum* foram conduzidas, em grande parte, na década de 1990, em pequenas parcelas, onde foram avaliadas, principalmente, para a capacidade de cobertura do solo (Costa; Oliveira, 1993; Costa et al., 2004a), produção e qualidade de forragem (Costa; Oliveira, 1993; Costa et al., 1997; Costa et al., 2004a; Dias-Filho et al., 1991b), incidência de pragas e doenças (Costa; Oliveira, 1993; Costa et al., 2004a, Dias-Filho et al., 1991b) e produção de sementes (Dias-Filho et al., 1991a).

SITUAÇÃO DE CONSERVAÇÃO DA ESPÉCIE: *Centrosema brasilianum* é uma espécie que apresenta ampla distribuição geográfica em praticamente todo o território brasileiro. Além disso, e considerando a existência de uma ampla rede de Unidades de Conservação, tanto federais quanto estaduais, na área de distribuição natural da espécie, espera-se que *C. brasilianum* esteja bem representada nessas unidades, que seguramente contribui para a sua permanente conservação in situ, com manutenção da grande variabilidade observada nessa espécie. No que tange à conservação ex situ, vários acessos estão sendo mantidos em câmaras de armazenamento de sementes. No Centro Internacional de Agricultura Tropical

(CIAT) esse número é de 228 acessos (Schultze-Kraft et al., 1990) e na coleção de base da Embrapa, localizada no Centro Nacional de Recursos Genéticos e Biotecnologia, estão sendo mantidos 58 acessos (Alelo, 2017).

PERSPECTIVAS E RECOMENDAÇÕES: Para Serrão et al. (1990), *C. brasilianum* é uma leguminosa com características positivas como ocorrência natural na Amazônia, apresenta bom potencial para produção de sementes na região, tem média agressividade sendo mais adequada para consórcio com gramíneas cespitosas, é mais resistente ao fogo e, consequentemente, mais persistente e tolerante à seca. Os autores citam a necessidade da continuidade de novas coletas de germoplasma e pesquisas com introdução, avaliação e conservação de germoplasma, seleção de germoplasma baseada em produção de matéria seca e de sementes, compatibilidade com gramíneas, tolerância ao pastejo.

REFERÊNCIAS

- ALELO. **Portal de Recursos Genéticos Vertente Vegetal**. Disponível em: <http://alelo.cenargen.embrapa.br/>. Acesso em: out. 2017.
- ALVAREZ, A.V.; LENNÉ, J.M. Efecto de añublo foliar por *Rizoctonia* spp. em la leguminosa forrajera *Centrosema brasilianum*. **Fitopatologia Colombiana**, 12, 5-8, 1988.
- BELALCÁZAR, J.; SCHULTZE-KRAFT, R. *Centrosema brasilianum* (L.) Benth.: descripción de la especie y evaluación agronómica de siete ecotipos. **Pasturas Tropicales – Boletín**, 8(3), 14-19, 1986.
- BURBANO, E.A. Efecto de la escarificación química y el almacenamiento em la calidade de semillas de espécies de *Centrosema*. **Pasturas Tropicales**, 12(3), 11-15, 1990.
- BURBANO, E.A.; GIRALDO, G. Sistema de suporte, densidade de siembra y fecha de cosecha de semillas de *Centrosema brasilianum*. **Pasturas Tropicales**, 10(2), 23-25, 1988.
- CIAT. Centro Internacional de Agricultura Tropical. **Pasture quality and productivity**. In: Annual report 1986: Tropical Pastures. Working Document n.o 25, 1987. Cali, Colombia. p. 247-270.
- CIAT. Centro Internacional de Agricultura Tropical. **Pasture quality and productivity**. In: Annual report 1985: Tropical Pastures. Working Document n.o 17, 1986. Cali, Colombia. p.287-308.
- CLEMENTS, R.J. *Centrosema* species for semiarid and subtropical regions. In: **Centrosema: biology, agronomy, and utilization**. SCHULTZE-KRAFT, R.; CLEMENTS, R.J. (eds.). Cali: Centro Internacional de Agricultura Tropical – CIAT, 1990. p.77-97. Cap. 3.
- CLEMENTS, R.J.; WILLIAMS, R.J.; GROF, B.; HACKER, J.B. *Centrosema*. In: BURT, R.L.; ROTAR, P.P.; WALKER, J.L.; SLIVEY, M.W. (Eds.). **The role of Centrosema, Desmodium, and Stylosanthes in improving Tropical Pasture**. Boulder: Westview Press. 1983. P.69-96.
- CORADIN, L.; RAMOS, A.K.B. *Centrosema brasilianum*: *Centrosema*. In: VIEIRA, R. F.; CAMILO, J.; CORADIN, L. (Ed.). **Espécies nativas da flora brasileira de valor econômico atual e potencial**. Brasília, DF: MMA, 2016. p.489-498.

COSTA, N.L.; OLIVEIRA, J.R.C. Avaliação agronômica de acessos de *Centrosema* em Rondônia, Brasil. **Pasturas Tropicales**, 15(2), 17-21, 1993.

COSTA, N.L.; MAGALHÃES, J.A.; TOWNSEND, C.R.; PEREIRA, R.G.A.; OLIVEIRA, J.R.C. **Seleção de leguminosas forrageiras para utilização em pastagens e sistemas silvipastoris**. Porto Velho: Embrapa Rondônia, 2004a. 4p. (Embrapa Rondônia. Comunicado técnico, 277).

COSTA, N.L.; RODRIGUES, A.N.A.; TOWNSEND, C.R.; MAGALHAES, J.A.; OLIVEIRA, J.R.C. **Calagem e adubação para pastagens de *Centrosema brasilianum* em Rondônia**. Porto Velho: Embrapa Rondônia, 2004b. 4p. (Embrapa Rondônia. Recomendações técnicas, 88).

COSTA, N.L.; TOWNSEND, C.R.; MAGALHÃES, J.A. **Desempenho agronômico de leguminosas forrageira em solos de baixa fertilidade**. Porto Velho: Embrapa Rondônia, 1997. 5 p. (Embrapa Rondônia. Comunicado técnico, 128).

COSTA, N.L.; GONÇALVES, C.A.; ROCHA, C.M.C. Avaliação agronômica de leguminosas forrageiras nos cerrados de Rondônia. **Pasturas Tropicales**, 13(1), 36-40, 1991.

DIAS-FILHO, M.B.; SERRÃO, E.A.S.; COVRE, J.L. **Multiplicação de sementes de leguminosas forrageiras em Paragominas, Pará**. Belém, PA: EMBRAPA-CPATU, 1991a. 4p. (EMBRAPA-CPATU. Comunicado técnico, 62).

DIAS-FILHO, M.B.; SIMÃO NETO, M. SERRÃO, E.A.S. Avaliação agronômica de leguminosas forrageiras para a Amazônia oriental brasileira. **Pasturas Tropicales**, 13(3), 31-34, 1991b.

FLORA DO BRASIL. ***Centrosema* in Flora do Brasil 2020 em construção**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB29516>>. Acesso em: 15 Mai. 2018.

GROF, B.; FLORES, A.J.; MENDONZA, P.E.; PIZARRO, E.A. Regional experience with *Centrosema*: northern South America. In: ***Centrosema*: biology, agronomy, and utilization**. SCHULTZE-KRAFT, R.; CLEMENTS, R.J. (Eds.). Cali: Centro Internacional de Agricultura Tropical – CIAT, 1990. p.391-420. Cap. 15.

LASCANO, C.E.; TEITZEL, J.K.; KONG, E.P. Nutritive value of *Centrosema* and animal production. In: ***Centrosema*: biology, agronomy, and utilization**. SCHULTZE-KRAFT, R.; CLEMENTS, R. J. (Eds.). Cali: Centro Internacional de Agricultura Tropical – CIAT, 1990. p.293-319. Cap. 11.

LENNÉ, J.M. Diseases of *Centrosema*. In: LENNÉ, J.M.; TRUTMANN, P. (Eds.). **Diseases of Tropical Pasture Plants**. CAB International, Wallingford, UK; CIAT, Cali, Colombia; and NRI, Chatham Maritime, UK. p. 43-60. 1994.

LENNÉ, J.M. Evaluación de enfermedades em pastos tropicales en el área der actuación. In: TOLEDO, J. M. (Ed.). **Manual para la evaluación agronómica**: Rede Internacional de Evaluación de Pastos tropicales. Cali: CIAT, 1982. P. 45-55, (Serie CIAT 0756-1(82)).

LENNÉ, J.M.; SONODA, R.M.; LAPOINTE, S.L. Diseases and pests of *Centrosema*. In: ***Centrosema*: biology, agronomy, and utilization**. SCHULTZE-KRAFT, R.; CLEMENTS, R.J. (Eds.). Cali: Centro Internacional de Agricultura Tropical – CIAT, 1990.

MENDONZA, P.E.; THOMAS, D.; SPAIN, J.M.; LASCANO, C.E. Establishment and management of *Centrosema* pastures. In: **Centrosema: biology, agronomy, and utilization**. SCHULTZE-KRAFT, R.; CLEMENTS, R.J. (Eds.). Cali: Centro Internacional de Agricultura Tropical – CIAT, 1990. p.271-292. Cap. 10.

PETERS, M.; SCHULTZE-KRAFT, R. **Centrosema brasilianum (L.) Benth.** Disponível em: <http://www.fao.org/WAICENT/FAOINFO/AGRICULT/AGP/AGPC/doc/GBASE/Data/pf000016.htm> Acesso em: 07 Ago. 2017.

SCHULTZE-KRAFT, R. *Centrosema* species for acid soils. In: **Centrosema: biology, agronomy, and utilization**. SCHULTZE-KRAFT, R.; CLEMENTS, R. J. (Eds.). Cali: Centro Internacional de Agricultura Tropical – CIAT, 1990. p.99-117. Cap. 4.

SCHULTZE-KRAFT, R.; WILLIAMS, R.J.; CORADIN, L. biogeography OF *Centrosema*. In: **Centrosema: biology, agronomy, and utilization**. SCHULTZE-KRAFT, R.; CLEMENTS, R.J. (Eds.). Cali: Centro Internacional de Agricultura Tropical – CIAT, 1990. p.29-76. Cap. 2.

SCHMIDT, L. **Tropical Forest Seed**. New York: Springer, 2007. 409 p.

SEGANFREDO, M.A.; SELBACH, P.A. Resposta de *Centrosema* a inoculação com estirpes locais de *Bradyrhizobium* sp. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, 25(4), 539-543, 1990.

SERRÃO, E.A.S.; MORENO R.; VEIGA, J.B. Regional experience with *Centrosema*: Brazil – humid tropics. CLEMENTS. R.J. In: **Centrosema: biology, agronomy, and utilization**. SCHULTZE-KRAFT, R.; CLEMENTS, R.J. (Eds.). Cali: Centro Internacional de Agricultura Tropical – CIAT, 1990. p.447-470. Cap. 17.

SILVA, M.F.; GURGEL, E.S.C.; SOUZA FILHO, A.P.S.; CARMO, M.N.L. Leguminosas invasoras de áreas cultivadas no nordeste do Pará, Brasil. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, Ciências Naturais**, 8(1), 63-74, 2013.

SILVA, W.L.S.; ROCHA, A.E.; SANTOS, J.U.M. Leguminosae em savanas do estuário amazônico brasileiro. **Rodriguésia**, 65(2), 329-353, 2014.

TANIMU, J.; IWUAFOR, E.N.O.; ODUNZE, A.C.; TIAN, G. Effect of incorporation of leguminous cover crops on yield and yield components of maize. **World Journal of Agricultural Sciences**, 3(2), 243-249, 2007.

TROPICAL FORRAGES. **Centrosema brasilianum**. Disponível em: http://www.tropical-forages.info/key/forages/Media/Html/entities/centrosema_brasilianum.htm. Acesso em 02/05/2018.

TROPICOS.org. Saint Louis: Missouri Botanical Garden, 2017. Disponível em: <<http://www.tropicos.org/Name/13028529>>. Acesso em: 07 ago. 2017.

VIEIRA, E.P.; SOUZA, L.A.G. Inoculações cruzadas com rizóbios, entre leguminosas das três subfamílias Amazônia central. In: JORNADA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DO PIBIC/CNPq/FAPEAM/INPA, 16., 2007, Manaus. **As mudanças climáticas e o futuro da Amazônia: anais: resumos expandidos**. Manaus: INPA, 2007. p. 71-72.