

# *Centrosema macrocarpum*

## Centrosema

ENIEL DAVID CRUZ<sup>1</sup>, MOACYR BERNARDINO DIAS-FILHO<sup>1</sup>

**FAMÍLIA:** Fabaceae.

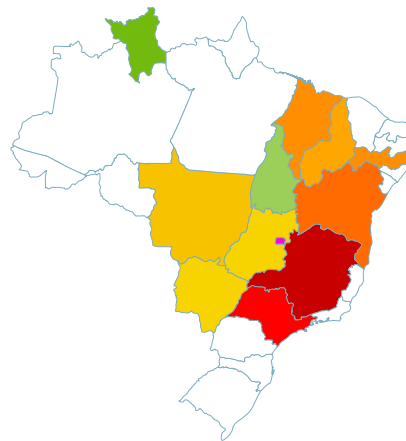
**ESPÉCIE:** *Centrosema macrocarpum* Benth.

**SINONÍMIA:** *Bradburya macrocarpa* (Benth.) Kuntze; *Centrosema lisboae* Huber ex Ducke; *Centrosema magnificum* Malme; *Centrosema seymourianum* Fantz (Tropicos, 2017; Flora do Brasil, 2018).

**NOME POPULAR:** Centrosema.

**CARACTERÍSTICAS BOTÂNICAS:** Espécie herbácea, perene, com ramos finos (Figura 1) e enraizamento nos nós em alguns genótipos; o caule é piloso, glabrescente e lignificado na base; as folhas são trifolioladas com folíolo central maior medindo de 8-13cm de comprimento e 3-8cm de largura; inflorescência é um racemo axilar com até 30 flores inserida em pares ao longo da raque, as flores apresentam coloração creme com o centro roxo; frutos são deiscentes com até 30cm de comprimento (Figura 2) e 1cm de largura contendo até 25 sementes; sementes são oblongas, medindo cerca de 5x3mm, com 15.000 a 25.000 unidades/kg (Tropical Forages, 2018). A espécie é morfológicamente confundida com *C. pubescens*, da qual se diferencia pelo hábito mais robusto, com ramos lenhosos (vs. ramos herbáceos em *C. pubescens*) e folíolos maiores e glabros em ambas as faces quando adultos (vs. folíolos pubescentes a tomentosos em ambas as faces) (Flora do Brasil, 2018).

**DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA:** Segundo a Flora do Brasil (2018), *Centrosema macrocarpum* apresenta ampla distribuição geográfica: América do Norte (México), América Central e América do Sul. Especificamente, pode ser citada a ocorrência da espécie em Belize, Bolívia, Brasil, Colômbia, Costa Rica, Equador, Guiana, Guiana Francesa, Honduras, México, Panamá, Peru e Venezuela (Tropicos, 2017). No Brasil, ocorre naturalmente nas regiões Norte (Roraima, Tocantins); Nordeste (Bahia, Maranhão, Pernambuco, Piauí); Centro-Oeste (Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso) e Sudeste (Minas Gerais, São Paulo) (Flora do Brasil, 2018) (Mapa 1).



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

<sup>1</sup> Eng. Agrônomo. Embrapa Amazônia Oriental

**HABITAT:** *Centrosema macrocarpum* é encontrada nos domínios fitogeográficos da Amazônia, Caatinga, Cerrado e Mata Atlântica, com predominância em áreas de vegetação tipo Caatinga (stricto sensu), Cerrado (lato sensu), Floresta Ciliar ou Galeria, Floresta Estacional Semidecidual e Savana Amazônica (Flora do Brasil, 2018). Na região Norte, é encontrada em floresta secundária, margem de estrada e campo cerrado (Herbário, 2018).

**USO ECONÔMICO ATUAL OU POTENCIAL:** É uma leguminosa com alto potencial para consórcio com gramíneas forrageiras (Valero et al., 1987; Costa et al., 1991a) e para uso em sistemas silvipastoris (Costa et al., 2004). Na região cafeeira da Colômbia, é considerada promissora para melhorar a qualidade nutricional de pastagens e em cultivos consorciados (Suárez; Machado, 1988). Em Rondônia, tem apresentado resultados satisfatórios na formação de pastagens (Costa et al., 1991b; Costa; Oliveira, 1993; Costa et al., 1997). Estudos conduzidos nas condições de Paragominas-PA, demonstraram que o acesso CIAT 5065 foi considerado promissor e bastante adaptado à região (Dias-Filho et al., 1991).

*Centrosema macrocarpum* é considerada uma leguminosa com elevado valor nutritivo (Villaquirán; Lascano, 1986). Apresenta teor de proteína bruta variando de 15,7 a 21,4%, fósforo de 0,18 a 0,22%, cálcio de 0,59 a 0,82% (Costa; Oliveira, 1993; Costa et al., 1997; 2004) e digestibilidade in vitro da matéria seca de 54,7 a 58,5% (Costa; Oliveira, 1993).

**PARTES USADAS:** Na alimentação animal são utilizadas as folhas, pecíolos, inflorescências e ramos jovens. A planta inteira também é importante como planta ornamental, usada no paisagismo urbano (Coradin; Ramos, 2016).

**FIGURA 1** - Planta de *Centrosema macrocarpum*



**Fonte:** Forest and Kim Starr

**ASPECTOS ECOLÓGICOS, AGRONÔMICOS E SILVICULTURAIS PARA O CULTIVO:**

Para Schultze-Kraft et al. (1990) a ocorrência natural de *C. macrocarpum* está associada a solos ácidos de fertilidade média à baixa e com 430 a 4.000mm anuais de chuva. É uma espécie com grande potencial para alimentação animal (Schultze-Kraft, 1990), tolerante à seca e com forragem de boa qualidade (Coradin; Ramos, 2016). Não é severamente atacada por doenças que ocorrem tradicionalmente nas espécies do gênero *Centrosema*, podendo produzir até 15 toneladas de matéria seca/ha/ano (Tropical Forages, 2018). Costa e Oliveira (1993) reportaram uma produção de forragem de até 26 toneladas de matéria/há, nas condições climáticas de Rondônia. Com relação a fixação de nitrogênio, Vargas et al. (1993) relataram que *C. macrocarpum* apresentou baixa nodulação e não respondeu satisfatoriamente a inoculação com estirpes. Entretanto, em condições experimentais na Colômbia, Cook et al. (2005) obtiveram sucesso na seleção de estirpes que favoreceu o crescimento da espécie.

**FIGURA 2** - Detalhes de folhas, flor e frutos de *Centrosema macrocarpum*



**Fonte:** Forest and Kim Starr

**Aspectos fitossanitários:** Embora sejam reportados ataques dos fungos *Cercospora canescens*, *Pseudocercospora bradburyae*, *Cylindrocladium colhounii*, *Colletotricum* spp., *Phoma* spp., *Diaporthe phaselorum* e *Rhizoctonia* spp., além da bactéria *Pseudomonas fluorescens* e do Vírus do Mosaico da Centrosema (CeMV), apenas o CeMV é considerado uma doença importante em *C. macrocarpum*, porém, até a década de 1990, ainda não havia sido detectado no trópico úmido (Lenné et al., 1990).

**PROPAGAÇÃO:** A espécie se propaga por sementes e por estolões (Tropical Forages, 2016). A baixa produção de flores e de sementes têm limitado a regeneração e a persistência da espécie em sistemas de pastejo (Argel et al., 1990). A baixa produção de sementes também é reportada por Dias-Filho e Serrão (1986) e Kuan e Chee (1990). Ferguson et al. (1990) reportaram que a produção de sementes, em plantas cultivadas em suporte com espaldeiras, é bastante variável, oscilando de 42 a 505kg/ha. Outro fator que pode afetar a propagação de *C. macrocarpum* é a necessidade de quebrar a dormência das sementes para que ocorra uma germinação rápida e uniforme. Smirdele et al. (2016) sugerem que sementes de *C. macrocarpum* devam ser tratadas com água a 100°C, por 5 ou 10 segundos, para que ocorra germinação superior a 90%. A imersão em ácido sulfúrico por 15 minutos também é recomendada para superar a dormência (Burbano, 1990). Caso as sementes não sejam escarificadas, a germinação será de 10 a 20% (Burbano, 1990; Smirdele, 2016).

**EXPERIÊNCIAS RELEVANTES COM A ESPÉCIE:** Na região Norte, as pesquisas com *C. macrocarpum* são provenientes de ensaios realizados em pequenas parcelas, onde geralmente são avaliadas a produtividade e qualidade da forragem (Dias-Filho et al., 1991; Costa; Oliveira, 1993; Costa et al., 1991b; 1997; 2004); capacidade de cobertura do solo, incidência de pragas e doenças (Costa et al., 2004) e associação com gramíneas forrageiras (Costa et al., 1991a).

**SITUAÇÃO DE CONSERVAÇÃO DA ESPÉCIE:** Na região Norte, tem sido reportada a ocorrência natural de *C. macrocarpum* apenas nos estados de Roraima e Tocantins, sendo necessárias novas coletadas para verificar a ocorrência de populações da planta em outros locais, a fim de aumentar a base genética da espécie com materiais amazônicos. Segundo Coradin e Ramos (2016) as coletas se justificam para evitar a perda de populações naturais e, por outro, disponibilizar para pesquisa novos materiais genéticos para caracterização e avaliação agronômica e, assim, oferecer novas possibilidades ao mercado.

Com relação à conservação ex situ, vários acessos estão sendo mantidos em câmaras de armazenamento de sementes. No Centro internacional de Agricultura Tropical (CIAT), na Colômbia, são conservados 312 acessos (Schultze-Kraft et al., 1990) e na coleção de base da Embrapa, localizada no Centro Nacional de Recursos Genéticos e Biotecnologia, em Brasília/DF, estão sendo mantidos 44 acessos (Alelo, 2017).

**PERSPECTIVAS E RECOMENDAÇÕES:** Serrão et al. (1990) já mencionava a necessidade da continuidade de ações voltadas à coleta de germoplasma. Atualmente a necessidade persiste e recomenda-se a reorganização de um programa de expedições para as áreas de distribuição natural da espécie. A partir do acesso de novos materiais genéticos de *C. macrocarpum* no Brasil, deve ser efetuada a correta caracterização e avaliação inicial da variabilidade genética amostrada, seleção de germoplasma baseada em produção de massa seca e de sementes, compatibilidade com gramíneas, tolerância ao pastejo, entre outras.



**REFERÊNCIAS**

- ALELO. **Portal de Recursos Genéticos Vertente Vegetal**. Disponível em: <http://alelo.cenargen.embrapa.br/>. Acesso em: 25 out. 2017.
- ARGEL, P.J.; PERALTA, M.; PIZARRO, E.A. Regional experience with Centrosema: Central America and Mexico. In: **Centrosema: biology, agronomy, and utilization**. SCHULTZE-KRAFT, R.; CLEMENTS, R.J. (eds.). Cali: Centro Internacional de Agricultura Tropical – CIAT, 1990. p.365-389. Cap. 14.
- 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.
- COOK, B.G.; PENGELLY, B.C.; BROWN, S.D.; DONNELLY, J.L.; EAGLES, D.A.; FRANCO, M.A.; HANSON, J.; MULLEN, B.F.; PARTRIDGE, I.J.; PETERS, M.; SCHULTZE-KRAFT, R. **Tropical Forages: an interactive selection tool.**, [CD-ROM], CSIRO, DPI&F(Qld), CIAT and ILRI, Brisbane, Australia. 2005.
- CORADIN, L.; RAMOS, A.K.B. Centrosema macrocarpum: Centrosema. In: VIEIRA, R.F.; CAMILLO, J.; CORADIN, L. (Ed.). **Espécies nativas da flora brasileira de valor econômico atual e potencial – Plantas para o Futuro – Região Centro-Oeste**. Brasília, DF: MMA, 2016. p.499-504.
- 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, 2004. 4p. (Embrapa Rondônia. Comunicado técnico, 277).
- COSTA, N.L.; TOWNSEND, C.R.; MAGALHÃES, J.A. **Desempenho agronômico de leguminosas forrageira em solos de baixa fertilidade**. Porto Velho: Embrapa Rondônia, 1997. 5p. (Embrapa Rondônia. Comunicado técnico, 128).
- COSTA, N.L.; GONÇALVES, C.A.; OLIVEIRA, J.R.C. Avaliação agronômica de gramíneas e leguminosas forrageiras nos cerrados de Rondônia, Brasil. **Pasturas Tropicales**, 13(1), 36-40, 1991a.
- COSTA, N.L.; GONÇALVES, C.A.; ROCHA, C.M.C. Avaliação agronômica de leguminosas forrageiras em Rondônia, Brasil. **Pasturas Tropicales**, 13(3), 35-38, 1991b.
- DIAS-FILHO, M. B.; SERRÃO, E. A. S. Avaliação da adaptação de leguminosas forrageiras na Amazônia Oriental brasileira. In: SIMPÓSIO DO TRÓPICO UMIDO, 1., 1984. Belém, PA: **Anais**. Belém, PA: EMBRAPA-CPATU, 1986. V.5, p. 43-53. (EMBRAPA-CPATU. Documentos, 36). V.5. Pastagem e produção animal.
- 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, 1991.
- HERBÁRIO. Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia. Centrosema macrocarpum Benth.** In: REDE SPECIESLINK. Disponível em: <<http://www.splink.org.br>>. Acesso em: 24 Jan. 2018.

FERGUSON, J.E.; HOPKINSON, J.M.; HUMPHREYS, L.R.; ANDRADE, R.P. Seed production of *Centrosema* species. In: **Centrosema: biology, agronomy, and utilization**. SCHULTZE-KRAFT, R.; CLEMENTS, R.J. (eds.). Cali: Centro Internacional de Agricultura Tropical – CIAT, 1990. p.221-243. Cap. 8.

KUAN, C.Y.; CHEE, W.C. *Centrosema* in plantation agriculture. In: **Centrosema: biology, agronomy, and utilization**. SCHULTZE-KRAFT, R.; CLEMENTS, R.J. (eds.). Cali: Centro Internacional de Agricultura Tropical – CIAT, 1990. p.321-342. Cap. 12.

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. p.175-220. Cap. 7.

SUÁREZ, S.; MACHADO, L.F. Adaptación y producción de gramíneas y leguminosas forrajeras em Supía, zona cafetera de Colombia. **Pasturas Tropicales**, 10(2), 30-33, 1988.

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.

SERRÃO, E.A.S.; MORENO, R.; VEIGA, J.B. Regional experience with *Centrosema*: Brazil – humid tropics. 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.447-470. Cap. 17.

SMIDERLE, O.J.; SOUZA, A.G.; SCHWENGBER, D.S.; SOUZA, A.A. Água quente na superação da dormência de sementes de *Centrosema macrocarpum*. **Revista da Jornada de Pós-graduação e Pesquisa**, 37-46, 2016.

TROPICOS. Missouri Botanical Garden. ***Centrosema macrocarpum* Benth.** 2017. Disponível em: <<http://www.tropicos.org/Name/13008063?tab=distribution>> Acesso em: 25 Out. 2017.

TROPICAL FORAGES. ***Centrosema macrocarpum***. Disponível em: <[http://www.tropicalforages.info/key/forages/Media/Html/entities/centrosema\\_macrocarpum.htm](http://www.tropicalforages.info/key/forages/Media/Html/entities/centrosema_macrocarpum.htm)>. Acesso em: 2 maio 2018.

VALERO, O.A.; PIZARRO, E.A.; FRANCO, L.H. Producción de seis leguminosas forrajeras solas y em asociación con dos gramíneas tropicales. **Pasturas Tropicales**, 9(1), 6-11, 1987.

VARGAS, M.A.T.; MENDES, I.C.; SUHET, A.R.; PERES, J.R.R. **Fixação biológica do nitrogênio em *Centrosema* em solo de cerrados**. Planaltina: EMBRAPA-CPAC, 1993. 14p. (EMBRAPA-CPAC. Boletim de Pesquisa, 35).

VILLAQUIRÁN, M.; LASCANO, C. Caracterización nutritiva de cuatro leguminosas forrajeras tropicales. **Pasturas Tropicales**, 8(2), 2-8, 1986.