

Stylosanthes guianensis

Estilosantes

ENIEL DAVID CRUZ¹, MOACYR BERNARDINO DIAS-FILHO¹

FAMÍLIA: Fabaceae.

ESPÉCIE: *Stylosanthes guianensis* (Aubl.) Sw.

NOME POPULAR: Estilosantes.

CARACTERÍSTICAS BOTÂNICAS: É um subarbusto perene que na Amazônia pode atingir de 50 a 150 cm de altura (The New, 2018) (Figura 1). O caule estriado, tomentoso, setoso ou glabrescente, estípula externa oblonga, obovada ou estreita-elíptica, paleácea, verde, tomentosa, setosa, com a 10–22 nervuras; estípula interna ovóide, glabra ou pubescente, 3–10 nervuras, 4,5–10x2–6,5mm, ápice aristado. Folha (14,5–) 19–43mm DE comprimento; pecíolo tomentoso, 2–8mm de comprimento; raque tomentosa ou setosa, 1–2mm de comprimento; folíolo elíptico, lanceolado ou oblanceolado, tomentoso, ápice apiculado ou mucronado, base obtusa, 4–10 pares de nervuras inconspícuas, 15,5–27x1,0–4,0mm. Inflorescência em espiga, 2–4 espigas, terminal e axilar, ovoide, largo-ovoide, 7,0–24,5x5,0–18,0(-26,5)mm; bráctea externa elíptica, ovoide ou oblonga, paleácea, verde, setosa; 5–12 nervuras; 3,5–6,0x2,0–6,0mm, ápice acuminado, 0,7–4,0mm de comprimento; bráctea interna elíptica, ovoide ou largo-ovoide, 1–5 nervuras, 3,0–6,5x2,0–4,5mm, duas bractéolas, lanceoladas e lineares, paleáceas, alvas, ápices aristados, margens ciliadas, 3,0–5,0x0,5–1,2mm de comprimento. Flor 8–13mm de comprimento; corola amarela ou branca (Figura 2); estandarte largo-obovado, ápice obcordado, base cuneada, 4,0–6,6x3,0–5,8mm, estrias vermelho-vináceas, duas dobras na região mediana e uma basal; asas largo-obovadas, 3,0–6,0x1,5–3,0mm; pétalas da quilha falciformes, 2,5–3x1–1,6mm. Lomento com um artículo fértil, largo-elíptico, glabro, reticulado, 3,0–3,8x1,8–2,3mm, estilete curto e uncinado 0,4–0,7mm de comprimento; semente elíptica, preta, 1,6–2,7x0,9–2,0mm (Costa, 2007) (Figura 3).

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA: Ocorre na Argentina, Bolívia, Brasil, Caribe, Colômbia, Costa Rica, Equador, El Salvador, Guiana, Guiana Francesa, Guatemala, Honduras, México, Panamá, Paraguai, Peru, Suriname e Venezuela (Tropicos, 2018). No Brasil a espécie está amplamente distribuída (Mapa 1) nas regiões Norte (Amazonas, Amapá, Pará, Rondônia, Roraima, Tocantins), Nordeste (Alagoas, Bahia, Ceará, Mara-



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

¹ Eng. Agrônomo. Embrapa Amazônia Oriental



FIGURA 1 - Plantas de *Stylosanthes guianensis*. Fonte: Allan Kardec Braga Ramos

nhão, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte, 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, Rio Grande do Sul, Santa Catarina) (Flora do Brasil, 2018; Gissi, 2020).

HABITAT: Ocorre nos biomas Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pampa e Pantanal. Na região Norte é encontrado naturalmente nos tipos de vegetação Campo Rupestre, Cerrado (lato sensu), Floresta Estacional Decidual, Floresta Estacional Semidecidual, com altura de planta de 50 a 150cm (Flora do Brasil, 2018). É encontrado em áreas com pluviosidade de 700 a 5.000mm anuais, porém é mais frequente em locais com 1.000 a 2.500mm anuais (Tropical Forages, 2018).

USO ECONÔMICO ATUAL OU POTENCIAL: O uso de gramíneas consorciadas com leguminosas forrageiras, melhora a qualidade da pastagem, além das gramíneas serem favorecidas pela fixação de nitrogênio pela leguminosa. Entre as forrageiras potenciais para uso em pastagens encontra-se o *S. guianensis* considerada promissora para condições de savana.

Na Amazônia, a maioria das pesquisas com a espécie tem sido em ecossistema de floresta. Gonçalves e Costa (1996) avaliaram o consórcio de capim-jaraguá (*Hyparrhenia rufa* (Nees) Stapf) com leguminosas forrageiras e observaram que a associação capim-jaraguá e *S. guianensis* cv. Cook foi a que proporcionou maior produção de forragem. O consórcio de *S. guianensis* cv. Cook com capim-colonião (*Panicum maximum* Jacq.), no sul do Pará, foi considerado uma associação promissora para novas pesquisas (Azevedo et al., 1987).

Stylosanthes guianensis é também uma espécie promissora para formação e/ou recuperação de pastagens (Costa et al., 1991; 1995; 2006). A avaliação da espécie no sul do Pará (cultivares Cook, Schofield, IRI 1022 e Endeavour) mostrou o potencial para região (Azevedo et al., 1982a, b; Azevedo; Souza, 1982). Dias Filho e Serrão (1982), avaliando acessos de leguminosas em Paragominas-PA, observaram que as cvs. Cook, Schofield, IRI 1022 e Endeavour tiveram bom desempenho, porém, a cv. Endeavour foi a mais produtiva com 7.648kg de matéria seca/ha/ano, sem adubação e, quando adubado, a produtividade aumentou para 8.694kg/ha. Os autores reportaram também que todas as cultivares foram

suscetíveis a antracnose, porém sem danos significativos, embora seja uma das principais doenças de espécies do gênero *Stylosanthes* (Dias Filho; Serrão, 1983). A produção de forragem é, geralmente, de até 10 toneladas/ha, porém pode produzir até 20 toneladas (Tropical forages, 2018).

Na Região Norte, pesquisas mostram a excelente qualidade da forragem dessa leguminosa com teores de proteína bruta variando de 11,50% a 19,67%; cálcio de 0,63% a 1,99; fósforo de 0,18% a 0,31% (Azevedo et al., 1982a,b; Costa et al., 1995; 2004; 2006) e digestibilidade in vitro da matéria seca de 55,8% a 60,3% (Costa et al., 1995). De acordo com Miranda et al. (1999) e Gonçalves et al. (1992) a espécie fixa até 154kg de N/ha.

PARTES USADAS: Caules, folhas, pecíolos e inflorescências são usados na alimentação animal.

ASPECTOS ECOLÓGICOS, AGRONÔMICOS E SILVICULTURAIS PARA O CULTIVO: É uma espécie adaptada a solos ácidos e de baixa fertilidade, resistência à seca, tolerante a pragas e doenças (Costa; Schultze-Kraft, 1990). Outras características também importantes é o potencial de produção de sementes (Barcellos; Vilela, 1994) e a capacidade de fornecer forragem de boa qualidade no período seco (Ferreira; Costa, 1979). Para Souza Filho et al., (1991) *S. guianensis* se adapta bem as condições do cerrado do Amapá com boa distribuição de forragem durante as épocas de máxima e mínima precipitação, porém a produção de sementes deixa a desejar, embora tenha ocorrido floração praticamente o ano inteiro, sendo mais intensa no período de menor precipitação (junho a dezembro). Mochiutti et al. (1999) também citam o potencial de *S. guianensis* para o Amapá que, também apresenta boa cobertura do solo, porém, a produção de sementes é uma limitação para a espécie. Os autores recomendam a continuidade das pesquisas com a espécie visando a seleção de acessos que além da produção de forragem tenham boa produção de sementes. Cruz et. al. (1986) também citam dificuldades para produzir sementes de *S. guianensis*. Para Costa e Coradin (2016) a produção de sementes é bastante variável na espécie, podendo oscilar de 1 a 104g/m² (Botrel et al., 1985; Sousa et al., 1990). Essa produção pode estar relacionada à época de plantio (Botrel et al., 1985), método de colheita e à grande variabilidade existente na espécie (Costa; Coradin, 2016).

Aspectos fitossanitários: A antracnose, causada pelo fungo *Colletotrichum gloeosporioides*, é uma doença que ocorre na América do Sul e Central, que ataca as espécies do gênero *Stylosanthes*, causando perda de vigor, queda das folhas e, às vezes até morte a planta (Grof et al., 1979, Valentim; Costa, 1983). Segundo Lenné (1982) o ataque ocorre no caule e na folha. Na Amazônia é uma das principais doenças do gênero *Stylosanthes* (Dias Filho; Serrão, 1983). Embora o *S. guianensis* tenha sido considerada promissora para novas etapas da pesquisa na Amazônia a antracnose é um fator limitante para as cvs. IRI 1022 (Azevedo et al., 1982b) e Cook (Valentim; Costa, 1982), tendo sido também reportado ataque severo nos acessos CIAT 184 e 136, cv. Comum e cv. Schofield (Gonçalves et al., 1986).

PROPAGAÇÃO: Por sementes. Entretanto, é necessário remover o pericarpo (casca) das sementes para que não ocorra atraso na germinação (Gardener, 1975). Para Delachiave et al. (1988) a remoção da casca propicia germinação de 52% das sementes contra 21% das sementes com casca. Araújo et al. (1996) reporta uma porcentagem de sementes duras de até 79%. Segundo os autores para quebrar a dormência dessas sementes pode ser utilizada

a escarificação dos frutos ou das sementes em uma superfície abrasiva, viabilizando uma germinação de 77,0 a 82,5%, ou a imersão das sementes em ácido sulfúrico (H_2SO_4) por 5 minutos, com germinação de 60,5 a 70,0%. Entretanto, o manuseio do ácido deve ser realizado por pessoa qualificada, juntamente com o uso de equipamento de proteção individual (EPI), pois o ácido pode causar queimaduras graves em contato com a pele ou com os olhos (Cruz; Pereira, 2014). Em um quilograma de sementes tem cerca de 260.000 unidades (Gonçalves; Oliveira, 1982)

EXPERIÊNCIAS RELEVANTES COM A ESPÉCIE: A espécie é utilizada como forrageira e considerada promissora para condições de savana, devido sua adaptação a solos ácidos e de baixa fertilidade, resistência à seca, tolerância a pragas e doenças (Costa; Schultze-Kraft, 1990). Entretanto, pesquisas com a espécie na região Norte têm sido geralmente conduzidas em ecossistema de floresta, com as cultivares Cook, Schofield, IRI 1022 e Endeavour (Azevedo et al., 1982a,b; Azevedo; Souza, 1982; Costa et al., 1995; 2006; Dias Filho; Serrão, 1982; Valentim; Costa, 1981), salvo algumas exceções (Cruz et al., 1986; Dias Filho; Serrão, 1986).

SITUAÇÃO DE CONSERVAÇÃO DA ESPÉCIE: Com relação à conservação in situ, pode-se afirmar que *S. guianensis* está relativamente bem conservada na natureza, visto que tem ampla distribuição geográfica com ocorrência em 25 estados brasileiros e no Distrito Federal. Também a ampla distribuição em áreas protegidas, tanto federais quanto estaduais, contribui para assegurar a conservação permanente da grande variabilidade desta espécie na condição in situ.

FIGURA 2 - Detalhes de folhas e flor de *Stylosanthes guianensis*



Fonte: Allan Kardec Braga Ramos

FIGURA 3 - Sementes de *Stylosanthes guianensis**Stylosanthes guianensis*

Fonte: Allan Kardec Braga Ramos

Com relação à conservação *ex situ*, existem acessos mantidos em câmaras de armazenamento de sementes no Centro internacional de Agricultura Tropical (CIAT), sendo mantidos 438 acessos, e no Commonwealth Scientific and Industrial Research Organization (CSIRO), onde são mantidos 257 acessos (Burt et al., 1983). Na coleção de base da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, em Brasília-DF, estão sendo mantidos 197 acessos (Alelo, 2017). Entretanto, novas coletas são importantes para aumentar a disponibilidade de material genético essenciais para os programas de avaliação, seleção e melhoramento da espécie.

PERSPECTIVAS E RECOMENDAÇÕES: Existe a necessidade realização de novas coletas de germoplasma bem como dar continuidade na condução de ensaios de avaliação, em ecossistemas diferentes do de florestas (Cruz et al., 1986), priorizando a produção e qualidade de forragem, incidência de pragas e doenças, compatibilidade com gramíneas, tolerância ao pastejo, entre outros.

REFERÊNCIAS

ALELO. Portal de Recursos Genéticos Vertente Vegetal. Disponível em: <http://alelo.cenargen.embrapa.br/>. Acesso em: 25 out. 2017.

ARAÚJO, E.F.; ARAÚJO, C.F.; ARAÚJO, R.F.; GALVÃO, J.C.C.; SILVA, R.F. Efeito da escarificação das sementes e dos frutos de *Stylosanthes guianensis* (Aubl.) Sw. na germinação. **Revista Brasileira de Sementes**, 18(1), 73-76, 1996.

- AZEVEDO, G.P.C.; SOUZA, F.R.S. **Avaliação de gramíneas e leguminosas forrageiras em terra roxa estruturada.** Altamira, PA: Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de Altamira, 1982. 21 p. (EMBRAPA-UEPAE ALTAMIRA. Circular Técnica, 1).
- AZEVEDO, G.P.C.; SOUZA, F.R.S.; GONÇALVES, C.A. **Consortiação de gramíneas e leguminosas forrageiras na região de Altamira, PA.** Belém, PA: Unidade de Execução de Pesquisa de âmbito Estadual de Belém, 1987. 18 p. (UEPAE Belém. Boletim de Pesquisa, 2).
- AZEVEDO, G.P.C.; CAMARÃO, A.P.; SERRÃO, E.A.S. **Introdução e avaliação de forrageiras no município de São João do Araguaia, Estado do Pará.** Belém, PA: Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Úmido, 1982a. 23 p. (EMBRAPA-CPATU. Boletim de Pesquisa, 47).
- AZEVEDO, G.P.C.; CAMARÃO, A.P.; VEIGA, J.B.; SERRÃO, E.A.S. **Introdução e avaliação de forrageiras no município de Marabá-PA.** Belém, PA: Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Úmido, 1982b. 21 p. (EMBRAPA-CPATU. Boletim de Pesquisa, 46).
- BARCELLOS, A. O.; VILELA, L. Leguminosas forrageiras tropicais: estado de arte e perspectivas futuras. XXXI Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia. **Anais.** p. 1-56. 1994.
- BOTREL, M.A.; PEREIRA, J.R.; SAVIER, D.F. Avaliação e seleção de leguminosas forrageiras para solos ácidos e de baixa fertilidade - I - *Stylosanthes* spp. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, 20(1), 35-43, 1985.
- BURT, R.L.; CAMERON, D.G.; CAMERON, D.F.; MANNETJE, L. t; LENNE, J. **Stylosanthes.** In: BURT, R.L.; ROTAR, P.P.; WALKER, J.L.; SILVEY, M.W. **The role of Centrosema, Desmodium, and Stylosanthes in improving tropical pasture.** Boulder: Westview Press. 1983. p.141-181. Series, N.º 6.
- COSTA, L.C. **O gênero *Stylosanthes* Sw. (Leguminosae - Papilionoideae - Dalbergieae) em Mato Grosso do Sul.** 2007. 71 f. Dissertação (Mestrado em Biologia Vegetal) - Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande.
- COSTA, N.M.S.; CORADIN, L. *Stylosanthes guianensis*: Estilosantes. 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.561-571.
- COSTA, A.L.; BRITO, P.F.A.; LUZ, E.A.T.; VALENTIM, J.F. **Introdução e avaliação de leguminosas forrageiras no Estado do Acre.** Rio Branco, AC: EMBRAPA-UEPAE Rio Branco. 1979. 14 p. (EMBRAPA-UEPAE Rio Branco. Comunicado técnico, 9).
- COSTA, N.L.; GONÇALVES, C.A.; ROCHA, C.M.C. Avaliação Agronômica de leguminosas forrageiras nos Cerrados de Rondônia, Brasil. **Pasturas Tropicais**, 12(1), 36-40, 1991.
- COSTA, N.L.; OLIVEIRA, J.R.C.; MAGALHÃES, J.A.; LEÔNIDAS, F.C. **Produção e composição química de leguminosas forrageiras em Rondônia.** Porto Velho, RO: Embrapa Rondônia, 1995. 7 p. (Embrapa Rondônia. Comunicado técnico, 105)
- 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, RO: Embrapa Rondônia, 2004. 4 p. (Embrapa Rondônia. Comunicado técnico, 277).

COSTA, N.L.; TOWNSEND, C.R.; PEREIRA, R.G.A.; MAGALHÃES, J.A. Desempenho agrônomo de leguminosas forrageiras em solos de baixa fertilidade. **Pasturas Tropicais**, 28(2), 49-51, 2006.

COSTA, N.M.S.; SCHULTZE-KRAFT, R. Biogeografia de *Stylosanthes capitata* vog. e *S. guianensis* Sw. var. *pauciflora*. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, 25(11), 1547-1554, 1990.

CRUZ, E.D.; NEVES, M.P.H.; SERRÃO, E.A.S. Caracterização e avaliação de *Stylosanthes guianensis* (Aubl.) Sw. "Tardio" na região de Belém, Pará. In: SIMPÓSIO DO TRÓPICO UMÍDO, 1., 1984. Belém, PA: **Anais**. Belém, PA: EMBRAPA-CPATU, 1986. V. 5, p. 77-82. (EMBRAPA-CPATU. Documentos, 36). v.5. Pastagem e produção animal.

CRUZ, E.D.; PEREIRA, A.G. **Germinação de sementes de espécies amazônicas**: paricá (*Schizolobium parahyba* var. *amazonicum* (Huber ex Ducke) Barneby). Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2014. 4 p. (Embrapa Amazônia Oriental. Comunicado técnico, 251).

DELACHIAVE, M.E.A.; REODRIGUES, J.D.; MORAES, J.A.P.V.; PEDRAS, J.F.; RODRIGUES, S.D.; BOARO, C.S.F. Germinação de sementes de *Stylosanthes guianensis*. I – Embebição e germinação relacionadas com pericarpo aderido às sementes. **Revista de Agricultura**, 63(2), 179-188, 1988.

DIAS FILHO, M.B.; SERRÃO, E.A.S. **Principais doenças associadas a leguminosas e gramíneas forrageiras cultivadas em ecossistema de floresta da Amazônia Oriental brasileira**. Belém, PA: EMBRAPA-CPATU, 1983. 4 p. (CPATU. Comunicado Técnico, 37)

DIAS FILHO, M.B.; SERRÃO, E.A.S. **Introdução e avaliação de leguminosas forrageiras na região de Paragominas, Pará**. Belém, PA: Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Úmido, 1982. 18 p. (EMBRAPA-CPATU. Circular Técnica, 29)

DIAS FILHO, M.B.; SERRÃO, E.A.S. Avaliação da adaptação de leguminosas forrageiras na Amazônia Oriental brasileira. In: SIMPÓSIO DO TRÓPICO UMÍDO, 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.

FERREIRA, M.B.; COSTA, N.M.S. **O gênero *Stylosanthes* Sw. no Brasil**. Belo Horizonte, EPAMIG, 1979. 108p.

FLORA DO BRASIL. ***Stylosanthes* in Flora do Brasil 2020 em construção**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB29865>>. Acesso em: 27 Ago. 2018.

GISSI, D.S. 2020. ***Stylosanthes* in Flora do Brasil 2020**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB29865>>. Acesso em: 28 mai. 2021

GONÇALVES, C.A.; COSTA, N.L. **Consortiação de leguminosas forrageiras com capim-jaraguá (*Hyparrhenia rufa* Nees.) em Porto Velho, Rondônia**. Porto Velho. RO: EMBRAPA-RONDÔNIA. 1996. 4p. (EMBRAPA-RONDÔNIA. Comunicado Técnico, 109).

GONÇALVES, C.A.; OLIVEIRA J.R.C. **Formação, recuperação e manejo de pastagens em Rondônia**: informações práticas. Porto Velho; RO. 1982. (EMBRAPA-UEPAE Porto Velho. Circular Técnica, 1).

GONÇALVES, C.A.; OLIVEIRA, J.R.C.; COSTA, N.L. Producción de leguminosas forrajeras em Porto Velho, Brasil. **Pasturas Tropicales**, 8(2), 14-16, 1986.

GARDENER, C. J. Mechanism regulating germination in seeds of *Stylosanthes*. **Australian Journal of Agriculture Research**, 26, 281-284, 1975.

GONÇALVES, C.A.; COSTA, N.L.; OLIVEIRA, J.R.C. Associação de *Andropogon gayanus* cv. Planaltina com leguminosas forrageiras, Rondônia, Brasil. **Pasturas Tropicales**, 14(3), 24-30, 1992.

GROF, B.; SCHULTZE-KRAFT, R.; MULLER, F. *Stylosanthes capitata* Vog., some agronomic attributes , and resistance to anthracnose (*Colletotrichum gloeosporioides* Penz.). **Tropical Grasslands**, 13(1), 28-37, 1979.

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)).

MIRANDA, C.H.B.; FERNANDES, C.D.; CADISCH, G. Quantifying the nitrogen fixing by *Stylosanthes*. **Pasturas Tropicales**, 21(1), 64-69, 1999.

MOCHIUTTI, S.; MEIRELLES, P.R.L.; SOUZA FILHO, A.P.S. **Avaliação agrônômica sob corte de leguminosas forrageiras nos cerrados do Amapá**. Macapá: AP: Embrapa Amapá, 1999. 15p. (Embrapa Amapá. Boletim de Pesquisa, 34).

SOUSA, F.B.; ANDRADE, R.P.; THOMAS, D. **Dois novas cultivares de *Stylosanthes* para os cerrados**. Comunicado Técnico 27, 7p. Embrapa CPAC. 1990.

SOUZA-FILHO, A.P.S.; MOCHIUTTI, S.; LIMA, P.R. Avaliação agrônômica de leguminosas forrageiras em área de Cerrado do Amapá. **Pasturas Tropicales**, 13(1), 31-35, 1991.

THE NEW YORK BOTANICAL GARDEN - BRAZILIAN RECORDS. In: REDE SPECIESLINK. Disponível em: <<http://www.splink.org.br/index?lang=pt>>. Acesso em: 04 Abr. 2018.

TROPICAL FORRAGES. ***Stylosanthes guianensis* var. *guianensis***. Disponível em: http://www.tropicalforages.info/key/forages/Media/Html/entities/stylosanthes_guianensis_var._guianensis.htm. Acesso em 02/05/2018.

TROPICOS. ***Stylosanthes guianensis***. Saint Louis: Missouri Botanical Garden, 2017. Disponível em: <<http://www.tropicos.org/NamePage.aspx?nameid=13045169&tab=distribution>> Acesso em: 04 Abr. 2018.

VALENTIM, J.F.; COSTA, A.L. **Adaptação de leguminosas forrageiras consorciadas com gramíneas no Acre**. Rio Branco: AC: Embrapa Acre, 1981. 4p. (Embrapa Acre. Pesquisa em Andamento, 4).

VALENTIM, J.F.; COSTA, A.L. **Consortiação de gramíneas e leguminosas forrageiras no Acre**. Rio Branco: AC: Embrapa Acre, 1982. 4p. (Embrapa Acre. Boletim de Pesquisa, 2).

VALENTIM, J.F.; COSTA, A.L. Efeito da pressão de pastejo na persistência de pastagens cultivadas no Acre. In: SEMINÁRIO AGROPECUÁRIO DO ACRE, 1., 1983, Rio Branco, AC. **Anais...** Rio Branco, AC: EMBRAPA-UEPAE Rio Branco; Brasília, DF: EMBRAPA-DDT, 1983. p. 383-394. (EMBRAPA-UEPAE Rio Branco. Documentos, 4).