Croton urucurana
Sangra-d'água

Julcéia Camillo[1], Roberto Fontes Vieira[2]

FAMÍLIA: Euphorbiaceae.

ESPÉCIE: *Croton urucurana* Baill.

SINONÍMIA: *Croton draconoides* Müll.Arg.; *C. paulinianus* Müll.Arg.; *Oxydectes pauliniana* (Müll.Arg.) Kuntze; *O. urucurana* (Baill.) Kuntze.

NOMES POPULARES: Capixingui, licurana, lucurana, pau-de-sangue, sangra-d'água, sangra-da-água, sangue-da-água, sangue-de-drago, sangue-de-dragão, tapexingui, tapixingui, urucuana, urucurana. Em espanhol é conhecido como sangre-de-grado, sangre-de-drago e tapucharo (Di-Sapio; Gattuso, 2013). Os nomes "sangra-d'água" ou "sangue-de-dragão" referem-se à casca da planta, que quando ferida, libera exudato de coloração vermelho-sangue e, após a "sangria" do látex, ocorre o acúmulo de goma no local do corte (Peres et al., 1997; Milo et al., 2002).

CARACTERÍSTICAS BOTÂNICAS: Árvore de 7 a 14 metros de altura (Figura 1), copa aberta e tronco claro, de 25-35cm de diâmetro. Os ramos jovens são tomentosos, os adultos pubérulos, ferrugíneos e com tricomas estrelados. Folhas simples, medindo entre 7,5-13,5cm x 5-10,5cm, palmatinervas, cordadas a oval-lanceoladas (Figura 2), membranáceas, face adaxial ferrugíneo-tomentosa, nas folhas jovens, pubérula nas adultas, face abaxial tomentosa, tricomas estrelados, alvacenta, ferrugínea nas nervaduras, margem inteira, base cordada ou auriculada. Ápice acuminado, pecíolo de 6-9 cm de comprimento, tomentosos, com 2 a 4 glândulas pateliformes no ápice, estípulas com 1,0-1,5cm de comprimento, foliáceas (Lorenzi, 1992; López, 2010). As flores são diclinas, pequenas, apresentam coloração amarelo-esverdeada e dispõem-se em inflorescências racemosas (Figura 2); monoclamídeas ou com corola inconspícua, grande quantidade de pólen seco, ausência de guias de néctar e número reduzido de óvulos no ovário. Ocorrem três tipos de inflorescências: somente masculinas, flores femininas e masculinas e, mais raramente, aquelas com flores masculinas e apenas uma flor feminina na base da inflorescência (Pires et al., 2004). O fruto é seco, capsular, separa-se em 3 cocas, uniloculadas, com uma semente por lóculo, dispostas longitudinalmente. O endocarpo é seco e lignificado. A coloração do fruto maduro é castanha, com superfície rugosa, coberta de tricomas estrelados, com cerca de 5,0mm de diâmetro e 4,0mm de altura. A semente é ovada, albuminosa, coriácea, com carúncula castanho-clara pouco desenvolvida, hilo visível na base e rafe bem marcada longitudinalmente sobre a face

[1] Eng. Agrônoma. Plantas & Planos Consultoria
[2] Eng. Agrônomo. Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

FIGURA 1. Planta de *C. urucurana* em área de brejo. Foto: J.P. Bucher.

plana da semente. A testa é pouco variegada, com colorações que variam do castanho ao preto, opaca. Medem em média 3,2mm de comprimento por 2,7mm de largura. O embrião é axial, espatulado, cilíndrico, curto, com dois cotilédones foliáceos arredondados, grandes e com base cordiforme. O endosperma, do tipo oleaginoso, envolve o embrião totalmente, sendo rico em óleos graxos e cristais do tipo drusa (Paoli et al., 1995).

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA: Encontra-se distribuída por quase todo o Brasil, nas regiões Norte (Amazonas, Tocantins, Acre), Nordeste (Maranhão, Bahia, Alagoas), Centro-Oeste (Mato Grosso, Goiás, Distrito Federal, Mato Grosso do Sul), Sudeste (Minas Gerais, Espírito Santo, São Paulo, Rio de Janeiro) e Sul (Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul) (Cordeiro et al., 2014), além do Uruguai e Argentina (Lima et al., 2008; Di-Sapio; Gattuso, 2013).

HABITAT: Ocorre em formações secundárias, a exemplo de capoeiras e capoeirões, onde chega a formar populações quase puras (Pires et al., 2004; Sorreano et al., 2011). Formam maciços em terrenos instáveis e aluviões às margens dos rios e, embora com menor frequência, também em clareiras e bordas de mata em terrenos secos de encosta (Lorenzi, 1992; Durigan et al., 2002; Alves et al., 2009; Sorreano et al., 2011). Crescem em solos calcários, rochas ígneas e adaptam-se a diversas temperaturas e níveis de umidade, o que permite sua ocorrência em diferentes tipos de vegetação (Di-Sapio; Gattuso, 2013).

USO ECONÔMICO ATUAL OU POTENCIAL: Na medicina popular, o látex (Figura 3), cascas e folhas são utilizados, de diversas formas, para tratar desordens do aparelho genital feminino (corrimento, feridas, inflamação e cisto) e masculino (inflamações na próstata). Também há relatos de sua utilização para tratar gastrite, úlceras gastro-intestinais, hemorroidas, hematomas, infecções cutâneas, dores nas pernas, reumatismos, depurativo do sangue, anti-hemorrágico, antisséptico e analgésico. López (2010) relata ainda o emprego das diversas partes da planta no tratamento de aftas bucais, micose, bronquites, asma, anemia, transtornos renais e dor de dente. As cascas são limpas e fervidas e o decocto é utilizado

para os banhos. O saber popular recomenda que a retirada da seiva das cascas deva ser feita nas primeiras horas da manhã, preconizando-se a parte da árvore que fica voltada para o sol nascente (Peres et al., 1997; 1998; Gurgel et al., 2001).

A madeira apresenta densidade de 0,83g/cm3, resistente, dura, e de média durabilidade quando exposta. É própria para a construção de canoas, obras hidráulicas, obras externas, dormentes, esteios, carrocerias, carpintaria e marcenaria. Sua madeira também pode ser utilizada na confecção de bóias para redes de pesca. Também pode ser empregada na arborização em geral e como melífera (Lorenzi, 1992; Pires et al., 2004). No entanto, além do uso medicinal, a grande importância da espécie está na sua utilização em reflorestamentos e recuperação de áreas degradadas, como sombreadora de espécies mais tardias, especialmente na composição de matas ciliares, em solos secos, mesmo em regiões de cerradão (Sorreano et al., 2011). A espécie ainda apresenta potencial para ser utilizada na arborização urbana e como melífera.

Fitoquímica: Entre os componentes majoritários isolados em diferentes partes da planta (látex, folha e cascas) estão a catequina, galocatequina, epigalocatequina e proantocianidinas de diferentes graus de polimerização; já entre os compostos minoritários estão o alcaloide taspina, um lignano denominado dimetilcedrusina e diterpenos variados, como o ácido hardwickiico, bicantriol, crolequinol, ácido crolequínico, korberina A e B (Di-Sapio; Gattuso, 2013). Das cascas foram isolados ácido acetilaleuritólico, catequina e galocatequina, esteróis (β - sitosterol, estigmasterol, campesterol e β – sitosterol glucósido), diterpenos (sonderianina) (Peres et al., 1997; 1998; Oliveira et al., 2008), 12-epibarbascoato de metila e o diterpeno clerodano 3-oxo-12-epibarbascoato de metila (Pizzolatti et al., 2013). Já as folhas, são ricas em sesquiterpenos, principalmente germacreno-D (15,2%) e biciclogermacreno (36,4%) (Simionatto et al., 2009). O principal componente do látex é o polissacarídeo fucoarabinogalactan. Contém também proteínas e açúcares, principalmente fucose, arabinose, galactose e pequenas quantidades de manose, xilose, glucose e ácidos urônicos (glucurônico e manurônico) (Milo et al., 2002). O óleo essencial extraído das cascas da planta contém em maior quantidade borneol (14,7%), acetato de bornila (5,2%), cadina-4, 10-(14)-dien-1α-ol (14,7%), sesquicineol (10,5%) e γ-gurjuneno epóxido (5,4%), α-bisabolol (38,3%), α-eudesmol (9,3%) e guaiol (8,2%) (Simionatto et al., 2007; 2009).

FIGURA 2. Inflorecência e folha em formato de coração, característica da espécie. Foto: Julcéia Camillo.

Farmacologia: O látex apresenta atividade anti-inflamatória, analgésica (Peres et al., 1997; 1998), antidiarréica e antidisentérica (Gurgel et al., 2001; 2002a,b), gastroprotetora

FIGURA 3. A) Tronco com manchas esbranquiçadas; B) Látex de *C. urucurana*. Fotos: Dijalma Barbosa da Silva (A) e Julcéia Camillo (B).

(Cordeiro et al., 2012), anti-hemorrágica (Esmeraldino et al., 2005). Propriedades antimicrobianas (Peres et al., 1997; Gurgel et al., 2005; Oliveira et al., 2008) e antioxidante, sendo estas mais eficazes, quando é utilizado o óleo essencial extraído do látex (Simionatto et al., 2007; 2009). Silva et al. (2009), relatam atividade inseticida das cascas do caule de *C. urucucara* sobre larvas de *Anagasta kuehniella.* A presença de atividade antibacteriana no látex seco e in natura e nos extratos obtidos de diferentes partes da planta de *C. urucurana*, indica que os princípios ativos são de natureza diferente e distribuem-se de modo não uniforme nas diferentes partes vegetais. Quando se avalia a atividade antibacteriana dos látex e extratos de diferentes polaridades e farmacógenos, observa-se que os látex apresentam espectro de ação e potência maiores que os extratos obtidos da entrecasca e folhas (Oliveira et al., 2008; López, 2010).

Toxicologia: As inflorescências podem causar alergias e irritação na pele (Rieder et al., 2011).

PARTES USADAS: O látex é o principal produto empregado na medicina tradicional, no entanto relatos mencionam a utilização medicinal das folhas e também das cascas.

ASPECTOS ECOLÓGICOS, AGRONÔMICOS E SILVICULTURAIS PARA O CULTIVO: Árvore decídua, heliófita, pioneira, seletiva higrófita, característica de terrenos muito úmidos e brejos, principalmente da floresta latifoliada semidecídua. Tolera bem encharcamento

e inundações por um período de até 16 dias. Espécie de crescimento rápido e ciclo de vida curto, que está em constante regeneração (Alves et al., 2009; Sorreano et al., 2011). Tolera geadas fracas (Lorenzi, 1992; Durigan et al., 2002).

A floração ocorre durante um longo período do ano, iniciando em dezembro e se prolongando até junho (Lorenzi, 1992). A antese é noturna, entre 23:00 até às 4:00 horas e as flores duram três dias. Os visitantes florais são insetos das ordens *Diptera*, *Odonata*, *Lepidoptera*, *Hemiptera* e *Hymenoptera*, *Apis mellifera* é a espécie mais frequente, que procura as flores no início da manhã. A frutificação é quase simultânea à floração, e a maturação inicia em fevereiro e termina em julho (Lorenzi, 1992). Formam-se, em média, 30 frutos por inflorescência. O fruto é seco, capsular, com deiscência explosiva elástica e com semente ovada albuminosa (Pires et al., 2004). A dispersão dos frutos pode ocorrer tanto por deiscência explosiva como por hidrocoria (Paoli et al., 1995).

Produz anualmente grande quantidade de sementes viáveis. Cada quilo de sementes possui cerca de 120.000 unidades (Lorenzi, 1992). A germinação ocorre quando as sementes apresentam coloração cinza e não há a necessidade da aplicação de tratamentos pré-germinativos, quando recém colhidas (Scalon et al., 2012). Um dos problemas que afetam a germinação é que, embora os frutos produzam sementes em abundância, pouco depois da deiscência, estes são atacados por coleópteros do gênero *Apion*, que causam danos ao embrião, afetando drasticamente a germinação (Lima et al., 2008).

A forma de exploração atual é através de extrativismo e, em alguns casos, manejo sustentável de populações (Silva; Porto-Gonçalves, 2008). Embora seja uma espécie muito comercializada em feiras livres do Brasil Central (Lós et al., 2012), não há registros de cultivo da espécie.

PROPAGAÇÃO: É feita por sementes, obtidas de frutos colhidos diretamente da árvore, quando estes iniciam a abertura espontânea (Figura 4). Em seguida são expostos ao sol para completarem a abertura e liberação das sementes. Devido à deiscência explosiva, é recomendável cobrí-los com telado ou peneira para evitar a perda das sementes. Durigan et al. (2002) relatam que as sementes podem ser imersas em água fria por 2 horas antes da

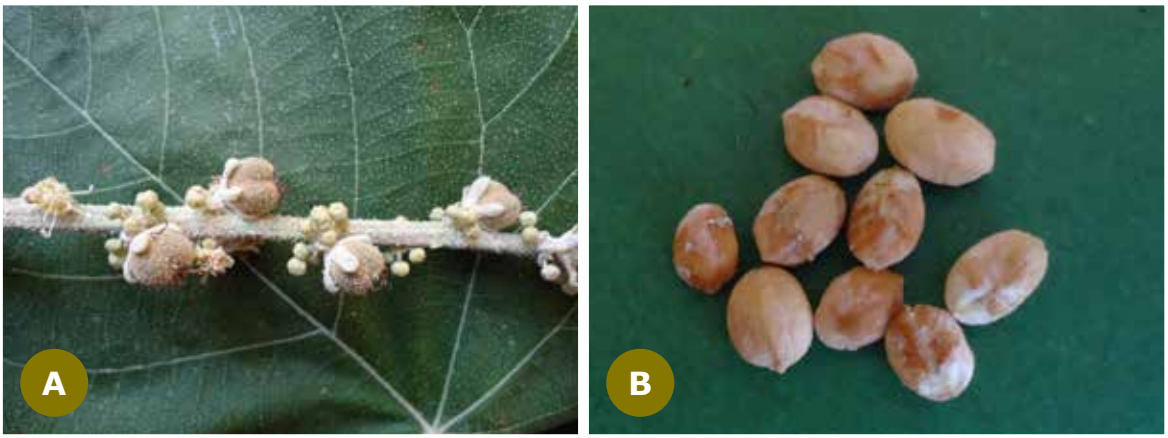

FIGURA 4. A) Frutos; B) Sementes. Fotos: Dijalma Barbosa da Silva.

sementeira, o que resulta em maior uniformidade e índices germinativos superiores a 80% em 10 a 20 dias. A germinação é feita em canteiros sombreados, contendo substrato organo-argiloso. As sementes devem ser cobertas levemente, com uma fina camada de substrato peneirado e a irrigação deve ser aplicada duas vezes ao dia. A emergência ocorre entre 10 a 25 dias após o plantio (Lorenzi, 1992; Durigan et al., 2002).

O transplantio das mudas para embalagens individuais ocorre quando estas alcançam 4-5cm de altura, e para o plantio em local definitivo, após 4 a 5 meses (Paoli et al., 1995). Como substrato para a produção de mudas, pode ser utilizado diversas combinações contendo húmus, esterco de gado curtido, casca de arroz carbonizada e vermiculita, com proporções de 60% dos dois primeiros e menores proporções dos demais. As mudas se desenvolvem a pleno sol, no entanto, estudos demonstram que o sombreamento entre 50 e 70% pode favorecer o crescimento das mesmas (Scalon et al., 2008). O desenvolvimento das plantas no campo é rápido, alcançando facilmente 4 metros de altura aos dois anos (Lorenzi, 1992). Seu plantio às margens de rios, próximas às cabeceiras, poderá servir de fonte de disseminação de sementes para a regeneração das margens à jusante (Pires et al., 2004).

Como forma de auxiliar no processo de regeneração da espécie, estudos de micropropagação e produção de mudas através da cultura de tecidos foliares tem sido desenvolvidos, porém, ainda com resultados preliminares (Lima et al., 2008).

SITUAÇÃO DE CONSERVAÇÃO DA ESPÉCIE: É uma espécie protegida pela legislação ambiental brasileira (Lei Nº 12.651 de Maio de 2012), por ser típica de matas ciliares, que são áreas de preservação permanente (Alves et al., 2009; Scalon et al., 2012). Quanto a conservação ex situ a longo prazo, Scalon et al. (2012) relatam que as sementes de *C. urucurana* mantém a qualidade fisiológica durante 300 dias, desde que armazenadas em câmara fria sob temperatura de 16°C.

PERSPECTIVAS E RECOMENDAÇÕES: Sendo uma espécie usada amplamente na medicina tradicional e muito citada em estudos etnobotânicos, recomenda-se o aprofundamento dos estudos de sua atividade antimicrobiana, assim como também, de acordo com López (2010), de estudos dos seus microrganismos endofíticos associados com a produção de metabólitos secundários responsáveis pela atividade medicinal atribuída à espécie. Outro aspecto importante é que praticamente inexistem estudos sobre a diversidade genética da espécie, sendo estes muito importantes sob o ponto de vista da conservação de recursos genéticos, os quais poderiam orientar os trabalhos de coleta e conservação de germoplasma e, futuramente, o melhoramento genético. Embora a espécie atualmente não corra risco de extinção, estudos mais aprofundados sobre a conservação in situ e ex situ são recomendados.

Referências Bibliográficas

ALVES, E.O.; MORA, J.H.; SOARES, T.S.; VIEIRA, M.C. Crescimento e distribuição espacial de *Croton urucurana* Baill. em Dourados-MS. **Caatinga**, 22(2), 104-109, 2009.

CORDEIRO, I., SECCO, R., CARNEIRO-TORRES, D.S., LIMA, L.R. DE, CARUZO, M.B.R., BERRY, P., RIINA, R.G., SILVA, O.L.M. *Croton* in **Lista de Espécies da Flora do Brasil**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. (*http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2012/FB017546*). 2014.

CORDEIRO, K.W.; PINTO, L.A.; FORMAGIO, A.S.N.; ANDRADE, S.F.; KASSUYA, C.A.L.; FREITAS, K.C. Antiulcerogenic effect of *Croton urucurana* Baillon bark. **Journal of Ethnopharmacology**, 143(1), 331-337, 2012.

DI-SAPIO, O.A.; GATTUSO, M.A. Caracteres morfoanatómicos y micrográficos de la corteza de *Croton urucurana* Baillon (Euphorbiaceae). **Dominguezia**, 29(1), 7-15, 2013.

DURIGAN, G.; FIGLIOLIA, M.B.; KAWABATA, M.; GARRIDO, M.A.O.; BAITELLO, J.B. **Sementes e mudas de árvores tropicais**. 2. ed. São Paulo: Instituto Florestal, 65 p. 2002.

ESMERALDINO, L.E.; SOUZA, A.M.; SAMPAIO, S.V. Evaluation of the effect of aqueous extract of *Croton urucurana* Baillon (Euphorbiaceae) on the hemorrhagic activity induced by the venom of *Bothrops jararaca*, using new techniques to quantify hemorrhagic activity in rat skin. **Phytomedicine**, 12(8), 570-576, 2005.

GURGEL, L.A.; SIDRIM, J.J.C.; MARTINS, D.T.; CECHINEL FILHO, V.; RAO, V.S. In vitro antifungal activity of dragon's blood from *Croton urucurana* against dermatophytes. **Journal of Ethnopharmacology**, 97(2), 409–412, 2005.

GULGEL, L.A.; OLIVEIRA, D.T.; MATTOS, P.A.; RAO, V.S. Estudo da atividade antidiarreica e antisecretoria intestinal do látex de *Croton urucurana* Baill. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, 12(supl.), 39-42, 2002a.

GURGEL, L.A.; OLIVEIRA, D.T.; MATTOS, P.A.; RAO, V.S. Estudo da atividade do látex do *Croton urucurana* Baill. sobre o transito gastrointestinal de camundongos. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, 12 (supl.), 42-44, 2002b.

GURGEL, L.A.; SILVA, R.M.; SANTOS, F.A.; MARTINS, D.T.;MATTOS, P.O.; RAO, V.S.N. Studies on the antidiarrhoeal effect of dragon's blood from *Croton urucurana.* **Phytotherapy Research**, 15(4), 319-322, 2001.

LIMA, E.C.; PAIVA, R.; NOGUEIRA, R.C.; SOARES, F.P.; EMRICH, E.B.; SILVA, A.A.N. Callus induction in leaf segments of *Croton urucurana* Baill. **Ciência e Agrotecnologia**, 32(1), 17-22, 2008.

LÓPEZ, P.V.A. **Bioprospecção de extratos de *Croton urucurana* Baill. e seus fungos endofíticos**. Dissertação (Mestrado). 2010. 137 p. Universidade Federal do Paraná. Curitiba.

LORENZI, H. **Árvores Brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil**. Nova Odessa, SP – Editora Plantarum. 1992.

LÓS, D.W.S.; BARROS, R.P.; NEVES, J.D.S. Comercialização de plantas medicinais: um estudo etnobotânico nas feiras livres do município de Arapiraca–AL. **BioFar**, 7(2), 38-51, 2012.

MILO, B.; RISCO, E.; VILA, R.; IGLESIAS, J.; CAÑIGUERAL, S. Characterization of a Fucoarabinogalactan, the main polysaccharide from the gum exudate of *Croton urucurana.* **Journal of Natural Products**, 65(8), 1143-1146, 2002.

OLIVEIRA, I.S.; LIMA, J.C.S.; SILVA, R.M.; MARTINS, D.T.O. Triagem da atividade antibacteriana in vitro do látex e extratos de *Croton urucurana* Baillon. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, 18(4), 587-593, 2008.

PAOLI, A.A.S.; FREITAS, L.; BARBOSA, J.M. Caracterização morfológica dos frutos, sementes e plântulas de *Croton floribundus* Spreng. e de *Croton urucurana* Baill. (Euphorbiaceae). **Revista Brasileira de Sementes**, 17(1), 57-68, 1995.

PERES, M.T.L.P.; MONACHE, F.D.; PIZZOLATTI, M.G.; SANTOS, A.R.S.; BEIRITH, A.; CALIXTO, J.B.; YUNES, R.A. Analgesic compounds of *Croton urucurana* Baillon. pharmaco-chemical criteria used in their isolation. **Phytotherapy Research**, 12(3), 209-211, 1998.

PERES, M.T.L.P.; MONACHE, F.D.; CRUZ, A.B.; PIZZOLATTI, M.G.; YUNES, R.A. Chemical composition and antimicrobial activity of *Croton urucurana* Baillon (Euphorbiaceae). **Journal of Ethnopharmacology**, 56(3), 223-226, 1997.

PIRES, M.M.Y.; SOUZA, L.A.; TERADA, Y. Biologia floral de *Croton urucurana* Baill. (Euphorbiaceae) ocorrente em vegetação ripária da ilha Porto Rico, Porto Rico, Estado do Paraná, Brasil. **Acta Scientiarum**, 26(2), 209-215, 2004.

PIZZOLATTI, M.G.; BORTOLUZZI, A.J.; BRIGHENTE, I.M.C.; ZUCHINALLI, A.; CARVALHO, F.K.; CANDIDO, A.C.S.; PERES, M.T.L.P. Clerodane diterpenes from bark of *Croton urucurana* baillon. **Journal of the Brazilian Chemical Society**, 24(4), 609-614, 2013.

RIEDER, A.; FIGUEIREDO, G.C.; PEREIRA, E.S. Plant known as "Sangra d'água" (*Croton urucurana* Baill. (Euphorbiaceae) and its medicinal use in southwestern of Mato Grosso state, Brazil. **Planta Medica**, 77, PF85, 2011.

SCALON, S.P.Q.; MUSSURY, R.M.; LIMA, A.A. Germination of *Croton urucurana* L. seeds exposed to different storage temperatures and pre-germinative treatments. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, 84(1), 191-200, 2012.

SCALON, S.P.Q.; KODAMA, F.M.; SCALON FILHO, H.; MUSSURY, R.M. Crescimento inicial de mudas de sangra-d'água (Croton urucurana Baill.) sob sombreamento e aplicação de giberelina. **Revista Brasileira de Plantas Medicinais**, 10(3), 61-66, 2008.

SIMIONATTO, E.; BONANI, V.F.L.; PERES, M.T.L.P.; HESS, S.C.; CANDIDO, A.C.S.; DIRAIMO, D.L.; POPPI, N.R.; MATOS, M.F.C.; SANTOS, E.C.S.; OGUMA, P.M.; CARVALHO, J.E. Bioactivity and chemical composition of the essential oils of *Croton urucurana* Baillon (Euphorbiaceae). **Journal of Essential Oil-Bearing Plants**, 12(3), 250-261, 2009.

SIMIONATTO, E.; BONANI, V.F.L.; MOREL, A.F.; POPPI, N.R.; RAPOSO JUNIOR, J.L.; STUKER, C.Z.; PERUZZO, G.M.; PERES, M.T.L.P.; HESS, S.C. Chemical composition and evaluation of antibacterial and antioxidant activities of the essential oil of *Croton urucurana* Baillon (Euphorbiaceae) stem bark. **Journal of the Brazilian Chemical Society**, 18(5), 879-885, 2007.

SILVA, A.K.; PORTO-GONÇALVES, C.W. **Territórios em Rede: a criatividade político-cultural dos Povos do Cerrado**. 2008. Acesso em 21/02/2013. Disponível em: http://www.emporiodocerrado.org.br/pt-br/documentos/artigo-territorialidade-em-rede.pdf.

SILVA, L.B.; SILVA, W.; MACEDO, M.L.R.; PERES, M.T.L.P. Effects of *Croton urucurana* extracts and crude resin on *Anagasta kuehniella* (Lepidoptera: Pyralidae). **Brazilian Archives of Biology and Technology**, 52(3), 653-664, 2009.

SORREANO, M.C.M.; MALAVOLTA, E.; SILVA, D.H.; CABRAL, C.P.; RODRIGUES, R.R. Deficiência de macronutrientes em mudas de sangra d'água (*Croton urucurana* Baill.). **Cerne**, 17(3), 347-352, 2011.