

Paulo Ernani Ramalho Carvalho

# Espécies Arbóreas Brasileiras



**Sangra-d'Água**  
*Croton urucurana*

volume

5

# Sangra-d'Água

*Croton urucurana*

Arboreto do Lago da Embrapa Florestas, Colombo, PR



Fazenda Sucupira da Embrapa, DF



Foto: Francisco C. Martins



Foto: Francisco C. Martins



Foto: Francisco C. Martins

# Sangra-d'Água

*Croton urucurana*

## Taxonomia e Nomenclatura

De acordo com o sistema de classificação baseado no *The Angiosperm Phylogeny Group* (APG) III (2009), a posição taxonômica de *Croton urucurana* obedece à seguinte hierarquia:

**Divisão:** Angiospermae

**Clado:** Eurosídeas I

**Ordem:** Malpighiales – Em Cronquist (1981), é classificada em Euphorbiales

**Família:** Euphorbiaceae

**Subfamília:** Crotonoideae

**Gênero:** *Croton*

**Binômio específico:** *Croton urucurana*  
Baillon – (Baill.)

**Primeira publicação:** *Adansonia* 4: 335. 1864.

## Nomes vulgares por Unidades da Federação:

em Goiás e em Mato Grosso do Sul, sangra-d'água; em Minas Gerais, Aldrago, sangra-d'água, sangria-d'água, sangue-d'água, sangue-de-drago, sangue-do-diabo e velame; no Paraná, capixingui; em Santa Catarina, sangue-da-água, sangue-de-dragão, sangue-de-drago e urucurana; no Estado do Rio de Janeiro, sangue-de-drago; no Rio Grande do Sul, sangue-de-drago; e no Estado de São Paulo, capixingui, sangra-d'água, sangue-de-andrade, sangue-de-drago e sanguinho.

**Nomes vulgares no exterior:** na Argentina, *sangre de drago*, e no Paraguai, *sangre de drago* e *uruku'ra*.

**Etimologia:** o nome genérico *Croton* provém do nome grego *Croton* (carrapato); é que a semente dessa espécie tem semelhança com esse inseto. Os antigos gregos chamavam de croton o *Ricinus communis* (mamoneira), também da família das euforbiáceas, por sua semente se

assemelhar a um carrapato (SMITH et al., 1988); o epíteto específico *urucurana* vem do nome indígena dessa espécie.

## Descrição Botânica

**Forma biológica e foliação:** *Croton urucurana* é uma espécie arbustiva a arbórea, de padrão foliar decíduo.

As árvores maiores de sangra-d'água atingem dimensões próximas a 15 m de altura, e 40 cm de DAP (diâmetro à altura do peito, medido a 1,30 m do solo), na idade adulta. Geralmente é uma arvoretinha com cerca de 4 m de altura, podendo atingir porte arbustivo com apenas 1 m de altura.

**Tronco:** é cilíndrico, levemente tortuoso e muito ramificado. Normalmente, o fuste é curto.

**Ramificação:** é dicotômica. A copa é aberta, apresentando ramos tomentosos e tricomas estrelados.

**Casca:** mede até 14 mm de espessura (LOPEZ et al., 1987). A casca externa (ritidoma) é lisa e esbranquiçada, com algumas fissuras curtas e estreitas.

A casca interna apresenta textura arenosa e exsuda um látex que, em contato com o ar, se torna resinoso e adquire cor vermelha como sangue. Daí, a razão de alguns de seus nomes vulgares (LORENZI; MATOS, 2002).

**Folhas:** são simples, alternas, fortemente discoloradas, papiráceas a cartáceas e cordiformes, com ápice caudado a acuminado, base cordada, truncada a quase truncada, margem inteira, lâmina foliar medindo de 2,5 cm a 31 cm de comprimento por 2 cm a 10,5 cm de largura; apresenta nervação actinódroma perfeita marginal basal; a face adaxial é estrigosa, com tricomas estrelados; a face abaxial é tomentosa, com tricomas porrecto-estrelados; as glândulas variam de 2 a 6, são sésseis e pateliformes no ápice do pecíolo e na face adaxial da folha; o pecíolo mede de 2 cm a 26,5 cm de comprimento, com 2 a 4 estípulas foliáceas medindo de 1,0 cm a 1,5 cm de comprimento. As folhas velhas passam a apresentar tons avermelhados.

**Inflorescência:** ocorre num pseudo-racemo bissexuado, com cúlulas distintas de flores estaminadas e de flores pistiladas, medindo de 10 cm a 30 cm de comprimento.

**Flores:** as estaminadas apresentam coloração creme a creme-esverdeadas e medem de 2 mm a 6 mm de comprimento; as pistiladas também

são creme e medem de 3 mm a 7 mm de comprimento. A maioria das flores é masculina, com algumas flores femininas até a base.

**Fruto:** é uma cápsula globosa de deiscência septícida e sua coloração varia de creme-esverdeada e de esverdeada a ocrácea, medindo de 5 mm a 6 mm de comprimento por 4 mm a 6 mm de diâmetro, contendo 3 sementes.

**Sementes:** são elipsoides, com testa castanho-clara, rugosa, com carúncula flabeliforme, medindo de 3 mm a 4 mm de comprimento por 2,5 mm a 3 mm de largura e pesando cerca de 8 mg (MORAES NETO; GONÇALVES, 2001b; LIMA; PIRANI, 2003).

## Biologia Reprodutiva e Eventos Fenológicos

**Sistema sexual:** *Croton urucurana* é uma espécie monoica (ALLEM, 1977).

**Vetor de polinização:** abelhas, principalmente *Apis mellifera* (SODRÉ et al., 2008) e diversos insetos pequenos.

**Floreação:** de agosto a novembro, no Paraná (CARMO; MORELLATO, 2000), em outubro em Minas Gerais (PIRANI et al., 1994), de dezembro a janeiro, na Bahia (LIMA; PIRANI, 2003); de dezembro até maio, em Santa Catarina; em janeiro, em Mato Grosso (LIMA; PIRANI, 2003); de abril a maio, no Distrito Federal; em maio, em Mato Grosso do Sul (PAULA et al., 1995), e de dezembro a junho, no Estado de São Paulo (DURIGAN et al., 1997).

**Frutificação:** é quase simultânea à floração, iniciando-se precocemente, cerca de 2 anos após o plantio.

**Dispersão de frutos e sementes:** é autocórica, com deiscência explosiva (TRAPE; OLIVEIRA, 1994/1995), barocórica (MELO; DURIGAN, 2007), hidrocórica (MORAES NETO et al., 2000) e zoocórica (BLOOMFIELD et al., 1997), principalmente ornitocórica (PAULA et al., 1995).

Geralmente, as sementes dessa espécie são consumidas do verão ao outono, atraindo pombas (*Colomba cayenensis*) e inhambus (*Crypturellus spp.*), entre outros (FRISCH; FRISCH, 2005).

## Ocorrência Natural

**Latitudes:** de 7°S, no Piauí, a 28°S, no Rio Grande do Sul.

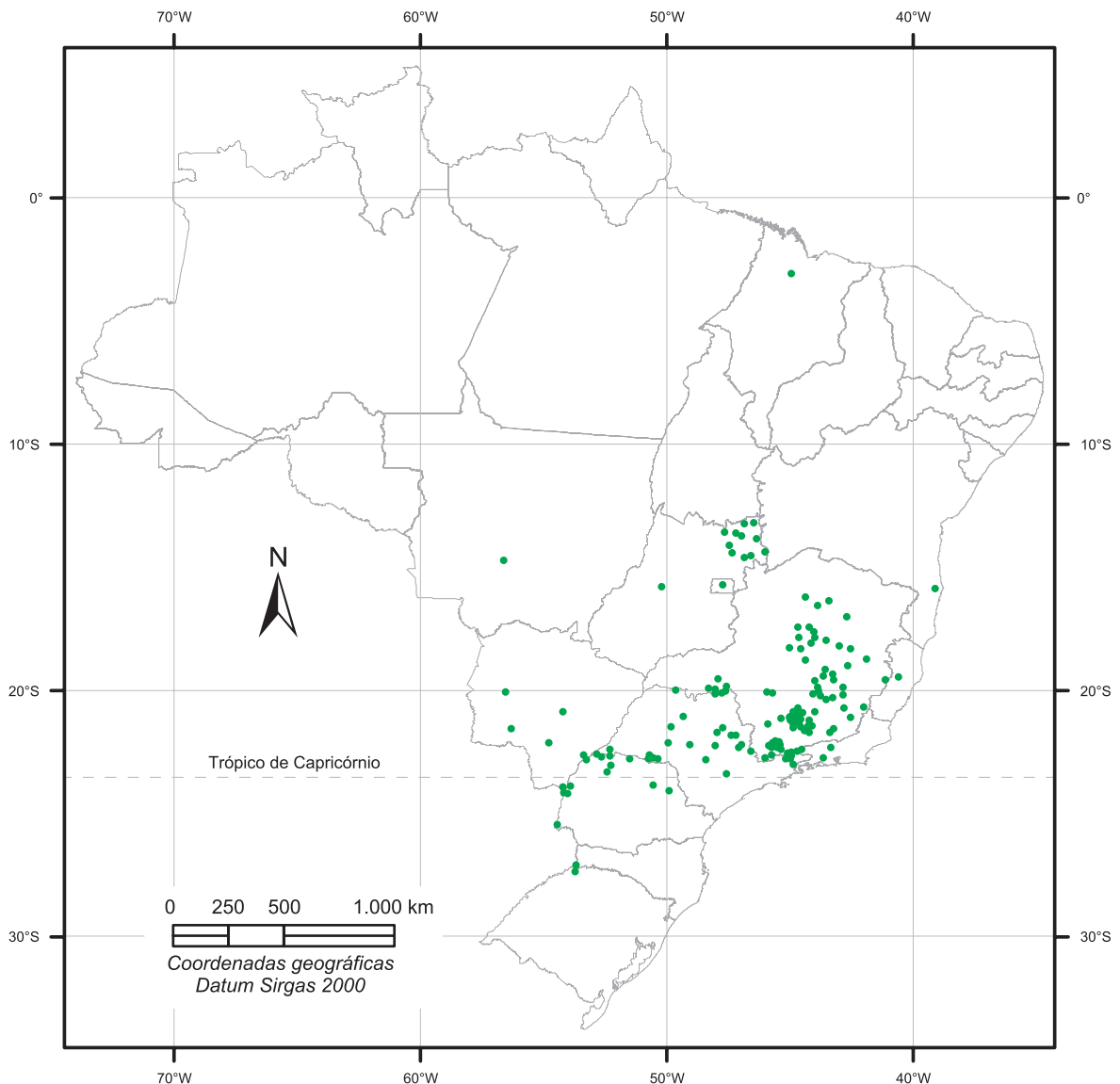
**Variação altitudinal:** de 150 m, no Paraná, a 1.900 m, em Minas Gerais.

**Distribuição geográfica:** *Croton urucurana* ocorre no nordeste da Argentina, na Bolívia, no Paraguai (LOPEZ et al., 1987) e no norte do Uruguai.

No Brasil, *Croton urucurana* ocorre nas seguintes Unidades da Federação (Mapa 58):

- Amazonas (LIMA; PIRANI, 2003).
- Bahia (LIMA; PIRANI, 2003).
- Ceará (LIMA; PIRANI, 2003).
- Distrito Federal (FILGEIRAS; PEREIRA, 1990; PROENÇA et al., 2001).
- Espírito Santo (LIMA; PIRANI, 2003).
- Goiás (MOTTA et al., 1997; MUNHOZ; PROENÇA, 1998; MOTTA et al., 2000; SILVA et al., 2004).

- Maranhão (LIMA; PIRANI, 2003).
- Mato Grosso (LIMA; PIRANI, 2003).
- Mato Grosso do Sul (ALLEM, 1977; PAULA et al., 1995; MARCANTI-CONTATO et al., 1996; ROMAGNOLO; SOUZA, 2000; LIMA; PIRANI, 2003; BATTILANI et al., 2005).
- Minas Gerais (BRANDÃO et al., 1989; RAMOS et al., 1991; BRANDÃO; ARAÚJO, 1992; CARVALHO et al., 1992; CORDEIRO, 1992; GAVILANES et al., 1992b; BRANDÃO et al., 1993c; PEDRALLI et al., 1993; BRANDÃO et al., 1994; GAVILANES; BRANDÃO, 1994; PIRANI et al., 1994; VILELA et al., 1994; BRANDÃO, 1995; GAVILANES et al., 1996; ALMEIDA; SOUZA, 1997; BERNARDO, 1997; BRANDÃO et al., 1997; PEDRALLI



**Mapa 58.** Locais identificados de ocorrência natural de sangra-d'água (*Croton urucurana*), no Brasil.

et al., 1997; BRANDÃO et al., 1998a; BRANDÃO et al., 1998b; BRANDÃO et al., 1998c; VILELA et al., 1999; CARVALHO et al., 2000b; CAMPOS; LANDGRAF, 2001; RODRIGUES, 2001; BOTREL et al., 2002; CARVALHO, 2002; LIMA; PIRANI, 2003; ROCHA, 2003; SILVA et al., 2003; FRANÇA; STEHMANN, 2004; GOMIDE, 2004; MEYER et al., 2004; CARVALHO et al., 2005; OLIVEIRA-FILHO et al., 2005; HATSCHBACH et al., 2006; SANTOS et al., 2007a; SILVA et al., 2009; WERNECK et al., 2010).

- Paraná (KLEIN, 1977; FUNDAÇÃO DE PESQUISAS FLORESTAIS DO PARANÁ, 1987; RODERJAN, 1990; LIMA; PIRANI, 2003; HATSCHBACH et al., 2005).
- Piauí (SODRÉ et al., 2008).
- Rio Grande do Sul (ALLEM, 1977; BRACK et al., 1985).
- Estado do Rio de Janeiro (MELLO, 1950; BLOOMFIELD et al., 1997).
- Santa Catarina (KLEIN, 1977), onde é muita rara.
- Estado de São Paulo (BERTONI; MARTINS, 1987; BAITELLO et al., 1988; DURIGAN; DIAS, 1990; ORTEGA; ENGEL, 1992; PEDRALLI et al., 1993; SALIS et al., 1994; DURIGAN; LEITÃO FILHO, 1995; NAVE et al., 1997; TOLEDO FILHO et al., 1997; CAVALCANTI, 1998; ALBUQUERQUE; RODRIGUES, 2000; MARTINS et al., 2002; LIMA; PIRANI, 2003; TOPPA et al., 2004; MELO; DURIGAN, 2007; PINHEIRO; MONTEIRO, 2008; AQUINO; BARBOSA, 2009).

## Aspectos Ecológicos

**Grupo sucessional:** *Croton urucurana* comporta-se como uma espécie pioneira e oportunista (DURIGAN; NOGUEIRA, 1990; GARCIA et al., 2011).

**Importância sociológica:** a sangra-d'água é uma espécie exclusiva ou predominante de ambientes fluviais ou ripários ou de várzeas semidevastadas ou na vegetação secundária, que coloniza sítios alterados, onde pode formar

pequenos agrupamentos quase puros nos capoeirões (KLEIN, 1977). Essa espécie é muito rara no interior da Floresta Primária (LOPEZ et al., 1987). *Croton urucurana* é uma espécie de ciclo de vida curto.

**Regeneração natural:** a sangra-d'água foi observada regenerando-se num fragmento da Floresta Estacional Semidecidual Montana, em Viçosa, MG (GARCIA et al., 2011).

## Biomassas (IBGE, 2004a) / Tipos de Vegetação (IBGE, 2004b) e Outras Formações Vegetacionais

### Bioma Mata Atlântica

- Floresta Estacional Decidual (Floresta Tropical Caducifólia), na formação Submontana, em Minas Gerais (SANTOS et al., 2007a), no Alto-Uruguai, em Santa Catarina (KLEIN, 1972), e no noroeste do Rio Grande do Sul (BRACK et al., 1985).
- Floresta Estacional Semidecidual (Floresta Tropical Subcaducifólia), nas formações Aluvial, em Minas Gerais, com frequência de até 27 indivíduos por hectare, com DAP de 5 cm (SILVA et al., 2009); das Terras Baixas; Submontana, em Minas Gerais e no Paraná; Montana, em Minas Gerais, com frequência de até 14 indivíduos por hectare (VILELA et al., 1994), e Alto-Montana, em Minas Gerais (PEDREIRA; SOUSA, 2011).
- Floresta Ombrófila Densa (Floresta Tropical Pluvial Atlântica), na formação Alto-Montana, em Minas Gerais, com frequência de até oito indivíduos por hectare (FRANÇA; STEHMANN, 2004).

### Bioma Cerrado

- Savana Florestada ou Cerradão, em Minas Gerais (GAVILANES et al., 1996).

### Bioma Pantanal

- Em Mato Grosso do Sul, em área inundável (PAULA et al., 1995).

### Outras Formações Vegetacionais

- Ambiente fluvial ou ripário (Mata Ciliar), no Distrito Federal, em Goiás, em Mato Grosso do Sul (BATTILANI et al., 2005),

em Minas Gerais (CARVALHO, et al., 2005) no Paraná, e no Estado de São Paulo, onde faz parte do estrato superior (BATTILANI et al., 2005).

- Ecótono Savana / Floresta Estacional Semidecidual, no Estado de São Paulo (PINHEIRO; MONTEIRO, 2008).
- Mata de brejo ou de alagado, em Minas Gerais (BRANDÃO; ARAÚJO, 1992) e no Estado de São Paulo (NAVE et al., 1997).

## Clima

**Precipitação pluvial média anual:** de 800 mm, no Piauí, a 1.900 mm, no Paraná.

**Regime de precipitações:** as chuvas são periódicas.

**Deficiência hídrica:** moderada, no norte do Paraná.

**Temperatura média anual:** 18,1 °C (Diamantina, MG) a 29,4 °C (Picos, PI).

**Temperatura média do mês mais frio:** 11,5 °C (Itatiaia, RJ) a 26 °C (Picos, PI).

**Temperatura média do mês mais quente:** 20 °C (Diamantina, MG) a 30,9 °C (Picos, PI).

**Temperatura mínima absoluta:** -7 °C. Essa temperatura foi observada em Tenente Portela, RS, em junho de 1987 (VASCONCELLOS et al., 1992).

**Geadas:** são raras, no sul de Minas Gerais, no noroeste do Paraná, no noroeste do Rio Grande do Sul e no Estado de São Paulo, a ausentes, no restante da área de ocorrência.

**Classificação Climática de Köppen: Am** (tropical, úmido ou subúmido, subtipo Monção), no Estado do Rio de Janeiro. **Aw** (tropical, com inverno seco, subtipo Savana), no nordeste de Goiás, no Maranhão, no sudoeste de Mato Grosso do Sul, no norte de Minas Gerais, no Piauí e no noroeste do Estado de São Paulo. **Cfa** (subtropical, com verão quente), no sul de Mato Grosso do Sul, no noroeste do Paraná, no noroeste do Rio Grande do Sul e no sudoeste do Estado de São Paulo. **Cwa** (subtropical, com inverno seco e verão quente), em Mato Grosso do Sul, em Minas Gerais e no Estado de São Paulo. **Cwb** (subtropical de altitude, com inverno seco e verão ameno), no sul de Minas Gerais.

## Solos

*Croton urucurana* ocorre em solos permanentemente úmidos, encharcados ou

brejosos, sujeitos a inundação periódica, mas pouco frequente em matas de terra firme (TRAPE; OLIVEIRA, 1994/1995). O pH dos solos varia de 4,3 a 6,1 (CARVALHO et al., 2000b; CARVALHO et al., 2005).

### Deficiência e correção de nutrientes:

Sorreano et al. (2008), estudando a deficiência de micronutrientes em mudas de sangra-d'água, concluíram que a omissão dos micronutrientes resultou em alterações morfológicas traduzidas em anormalidades visíveis, sendo que, cobre (Cu), manganês (Mn) e zinco (Zn), quando faltantes, causam os primeiros sintomas, seguidos pelo boro (B), ferro (Fe) e molibdênio (Mo); e que a omissão de B, Mn e Zn provocou a maior redução no desenvolvimento em altura e diâmetro do colo.

Em outro trabalho, Sorreano et al. (2011), estudando a deficiência de macronutrientes, observaram que as omissões de nitrogênio (N), cálcio (Ca) e magnésio (Mg) foram as que mais influenciaram, negativamente, no desenvolvimento das mudas de sangra-d'água em altura, em diâmetro e em número de folhas e ramos.

## Tecnologia de Sementes

**Colheita e beneficiamento:** os frutos dessa espécie são colhidos, diretamente, da árvore, quando a maior parte deles iniciar a abertura natural (cor marrom-escuro) (TRAPE; OLIVEIRA, 1994/1995).

Após a colheita, os frutos devem ser secos ao sol, sob uma tela fina, para completar a abertura e soltar as sementes. Pelo fato de a deiscência ser explosiva, deve-se cobrir os frutos com telado ou peneira, para evitar a perda das sementes.

**Número de sementes por quilograma:** de 103.000 a 120.000 sementes por quilo (LORENZI, 2002; TRAPE; OLIVEIRA, 1994/1995; DURIGAN et al., 1997).

**Tratamento pré-germinativo:** sugere-se a imersão das sementes em água a temperatura ambiente, por 2 a 12 horas antes da semeadura, para acelerar e uniformizar a germinação.

**Longevidade e armazenamento:** as sementes de *C. urucurana* apresentam comportamento fisiológico ortodoxo. Seu armazenamento deve ser feito em saco plástico, em câmara fria (a 18 °C e com 60% de umidade relativa), por até 12 meses (MARTINS et al., 2004).



## Produção de Mudanças

**Semeadura:** a semeadura deve ser feita rapidamente, para evitar perda da viabilidade. Para isso, as sementes são colocadas em canteiros semissombreados, contendo substrato organo-argiloso.

Em seguida, as sementes devem ser levemente cobertas com uma fina camada do substrato peneirado, devendo também ser irrigadas duas vezes ao dia.

O desenvolvimento das plantas no viveiro é rápido. Assim, em aproximadamente 4 meses, as mudas atingem porte adequado para plantio, no campo.

**Germinação:** é do tipo epigeal e as plântulas são fanerocotiledonares. A emergência ocorre de 10 a 30 dias após a semeadura, sendo que a taxa de germinação é irregular, de baixa a alta, podendo ser superior a 80%. Já foi comprovada a existência de alto índice de sementes chochas (TRAPE; OLIVEIRA, 1994/1995).

**Associação simbiótica:** as raízes de *C. urucurana* apresentam fungos micorrízicos arbusculares, mais comumente *Glomus macrocarpum* Tul. & Tul. e *G. claroideum* Schenck & Smith (CARRENHO et al., 2001). Zangaro et al. (2002) relatam que essa espécie não apresentou incidência de colonização de micorrizas arbusculares no campo, mas colonização alta em condições de casa de vegetação e resposta à inoculação muito alta em suas raízes.

**Reprodução vegetativa:** estacas lenhosas de sangra-d'água apresentam-se promissoras para propagação vegetativa. Essa espécie enraizou nas condições estudadas e apresentou percentual de até 23% (SANTOS et al., 2011).

**Cuidados especiais:** as mudas de *C. urucurana* podem ser produzidas a pleno sol (MORAES NETO et al., 2000).

Para produção de mudas, Moraes Neto et al. (2001) recomendam os seguintes substratos:

- 60% de húmus + 40% de casca de arroz carbonizada.
- 60% de húmus + 20% de casca de arroz carbonizada + 20% VF.
- 60% EGC + 40% de casca de arroz carbonizada ou 60% EGC + 20% de casca de arroz carbonizada + 20% de VF, todos a pleno sol.

Mudas dessa espécie, submetidas a 70% de sombreamento, obtiveram maior acúmulo de

biomassa, de folha, de caule, maior altura e maior área foliar (ALVARENGA et al., 2003). Contudo, o sistema radicular das mudas apresentou maior acúmulo de biomassa, quando submetidas a pleno sol. Com o aumento do sombreamento, também foram verificadas:

- Tendência de aumento na concentração de clorofila.
- Queda na atividade fotossintética.

## Características Silviculturais

*Croton urucurana* é uma espécie heliófila, resistente a geadas fracas (DURIGAN et al., 1997).

**Hábito:** apresenta crescimento variável e derrama natural insatisfatória.

**Sistemas de plantio:** o sistema de plantio adequado para essa espécie é plantio puro a pleno sol. *Croton urucurana* brota, com vigor, da touça ou cepa.

## Crescimento e Produção

No campo, o desenvolvimento dessa espécie é rápido, alcançando, facilmente, 5 m de altura, aos 2 anos de idade (TRAPE; OLIVEIRA, 1994–1995).

## Características da Madeira

**Massa específica aparente (densidade aparente):** a madeira dessa espécie é moderadamente densa (0,65 g cm<sup>-3</sup>) (MELLO, 1950; LIBRO, 1976).

**Cor:** a madeira de *C. urucurana* é esbranquiçada.

**Características gerais:** grã direita.

**Durabilidade natural:** quando exposta, a madeira da sangra-d'água apresenta durabilidade média.

## Produtos e Utilizações

**Madeira serrada e roliça:** a madeira de *C. urucurana* tem pouco valor econômico.

**Energia:** às vezes, pode-se usar a madeira dessa espécie para lenha, mas geralmente a lenha de *C. urucurana* é de má qualidade (NOGUEIRA, 1977).

**Celulose e papel:** a madeira dessa espécie é inadequada para esse uso.

**Apícola:** a sangra-d'água é uma espécie melífera (RAMOS et al., 1991; TRAPE; OLIVEIRA, 1994/1995). O tipo polínico dessa espécie foi encontrado em amostras de méis de *Apis melfera*, no Município de Picos, PI (SODRÉ et al., 2008).

**Medicinal:** os primeiros escritos sobre o uso medicinal dessa espécie datam do século 17, quando um naturalista espanhol descobriu que os poderes curativos de sua resina já eram amplamente conhecidos pelas populações nativas das Américas, do México ao Peru, estendendo-se até o Equador. Há séculos, tanto a resina como a casca dessa espécie vêm sendo usadas pelos índios da Amazônia, como remédio natural (LORENZI; MATOS, 2002).

Na medicina popular, o látex (ou seiva) dissolvido em álcool é usado no tratamento de feridas e de úlceras cutâneas (SALVADOR; OLIVEIRA, 1989). No entanto, essa espécie é tóxica para animais (LOPEZ et al., 1987).

Estudo conduzido por pesquisadores da Universidade de São Paulo (USP) constatou que o látex da casca do tronco de *C. urucurana* tanto pode estancar o sangue de feridas como cicatrizar-las (LORENZI; MATOS, 2002).

No interior de Goiás e de Minas Gerais – principalmente na região do Vale do Jequitinhonha, vaqueiros e cuidadores de animais usam o cozimento das folhas dessa espécie ou macerado das cascas (diluído em álcool ou em cachaça), para estancar o sangue de animais mordidos por morcegos hematófagos e para lavar (limpar) bicheiras e feridas nos rebanhos.

**Alerta:** as informações sobre o uso medicinal dessa espécie são apenas um registro factual da pesquisa, não devendo servir de orientação para prescrever tratamento, curar, aliviar

ou prevenir qualquer doença, muito menos substituir cuidados médicos adequados.

**Paisagístico:** por seu perfil vistoso e pelo colorido prateado de sua folhagem – que quando velha torna-se vermelho-alaranjado – a sangra-d'água pode ser empregada em arborização de cidades, parques e pátios (TRAPE; OLIVEIRA, 1994/1995).

**Plantios com finalidade ambiental:** *Croton urucurana* é recomendada para restauração de ambientes fluviais ou ripários (Matas Ciliares), onde tolera encharcamento e inundações, podendo ser plantada em área de depleção até 1 m de coluna d'água (m.c.a.) (DURIGAN; NOGUEIRA, 1990; VILELA et al., 1993; DAVIDE et al., 1996).

## Espécies Afins

*Croton* descrito por Linnaeus, em 1753, é o segundo maior gênero das Euphorbiaceae, com distribuição pantropical e cerca de 800 espécies, sendo a maioria americana. Contudo, mais de 200 são paleotropicals (LIMA; PIRANI, 2003). Na América do Sul, o Brasil é o país melhor representado, abrigando aproximadamente 300 espécies.

*Croton urucurana* é bastante semelhante a *C. celtidifolius*. Quanto ao hábito e à forma das folhas, pode ser distinguida desta, por apresentar inflorescências eretas, pedicelo das flores estaminadas maior e número de estames também maior: de 17 a 23 (LIMA; PIRANI, 2003)

Além disso, *C. urucurana* possui cerca de 2 a 6 glândulas sésseis localizadas no ápice do pecíolo, na face adaxial da folha, que são maiores e mais desenvolvidas no ápice e vão diminuindo à medida que se situam na lâmina.

**Embrapa**

---

**Florestas**

**Referências Bibliográficas**

**clique aqui**