

# Boletim Chauá 019

ISSN 2595-654X

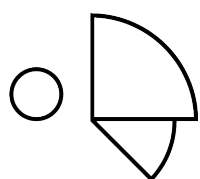
Manual de cultivo

1ª edição

*Colletia paradoxa*

(Spreng.) Escal.

(Rhamnaceae)



**Chauá**

abril  
2020

# Nomes comuns

**Brasil:** cruzeiro, cura-manoel, curo-curro e quina-do-campo<sup>1</sup>.

**Uruguai:** espina-de-la-cruz<sup>2</sup>, rama-negra e quina-del-campo<sup>3</sup>.

**Argentina:** crucero, quina, curro e cura-manoel<sup>3</sup>.

**Estados Unidos:** anchor plant<sup>4</sup>.

## Distribuição

**Países:** Brasil, Argentina e Uruguai<sup>1,2,5</sup>.

**Estados no Brasil:** Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul<sup>1</sup>.

**Ocorrência:** no Brasil está resente nos biomas Mata Atlântica e Pampa, nas tipologias vegetacionais de Estepes (campos naturais), Floresta Estacional Semidecidual<sup>1</sup> e na transição entre campos naturais e a Floresta Ombrófila Mista.

No Uruguai apresenta-se na costa litorânea do país. Na Argentina, no sudoeste da província de Buenos Aires, onde ocorre em grandes aglomerados denominados "Currales"<sup>6</sup>.

## Nível de ameaça

**Lista internacional (IUCN):** Não consta.

**Lista nacional (MMA):** Em Perigo - EN<sup>7,8</sup>.

**Listas estaduais:** Vulnerável - VU<sup>9</sup>.

## Morfologia

**Hábito:** arbusto subáfilo, de 1 a 4 m de altura<sup>1,2,5</sup>.

**Folhas:** presentes nos ramos jovens e ausentes nos ramos adultos<sup>1</sup>; pequenas, opostas, pediceladas, com coloração verde clara, apenas ocorrendo em ramos jovens; trinérveas ou penínérveas e de pilosidade inexistente; limbo elíptico a ovalado, de margem serreada, medindo de 3,5 a 17,5 mm de comprimento e 1,8 a 8,5 mm de largura; pecíolos de 0,5 a 2,5 mm de comprimento; estípulas de até 3 mm de comprimento, pareadas, triangulares, de cor marrom e pilosas<sup>10</sup>. Os espinhos desempenham a função da fotossíntese quando não há folhas<sup>11</sup>.

**Flor:** urceolada, com 5 estames; anteras pretas com odor agradável<sup>11</sup>; hermafrodita, de 6 a 10 mm de comprimento e de 3,5 a 5 mm de largura, de cor branca, ocorrendo em grande quantidade; perfeita, incompleta e de simetria radial; fascículos de até 10 flores, situados na axila dos ramos; pedicelos de 2 a 3 mm de comprimento; cálice petaloide, carnoso, formando longo tubo de base larga; corola ausente; estames excertos, alternissépalos; ovário semi-ífero, tricarpelar, trilocular com um óvulo por lóculo, com estigma trilobado, expandido<sup>10</sup>.

**Fruto:** seco, do tipo cápsula anomalicida, tricoca, glabro, de textura crustácea, castanho-escuro quando maduro, medindo de 4,5 a 6,5 mm de largura por 4 a 6 mm de

comprimento; deiscente, mericarpos livres entre si e da parede extremamente fina do fruto, abrindo-se para liberação das sementes; com coloração castanho-amarelada a marrom-avermelhada, brilhantes, ligeiramente obovados<sup>10</sup>.

**Fuste:** ramos achatados lateralmente (cladódios), muito espinhentos, de caule pouco desenvolvido e ramificado; a casca é pardo acinzentada, com fissuras superficiais<sup>5</sup>.

**Copa:** crescimento horizontal de 1,5 a 4 metros<sup>8</sup>.

**Senescência foliar:** caducifólia<sup>11</sup>.

**Características organolépticas:** não estudadas.

**Outras características:** presença de extratos com quantidade significativa em suas raízes, também presentes no caule e folhas<sup>12</sup>. As raízes têm nódulos resultantes da simbiose com actinomicetos do gênero *Frankia*, responsáveis pela fixação de nitrogênio atmosférico<sup>5</sup>. Apresenta crescimento lento<sup>5</sup>.

## Fenologia

**Floração:** Jan-Out<sup>5,13</sup>.

**Frutificação:** Ago-Dez<sup>5,13</sup>.

## Ecologia

**Dispersão:** zoocórica<sup>14</sup>.

**Habitat:** ambientes áridos, campos pedregosos, solos leves e bem drenados<sup>12</sup>.

**Polinização:** abelhas e pequenos insetos<sup>5</sup>.

**Grupo ecológico:** pioneira<sup>14</sup>.

## Utilidades

Uso ornamental, podendo ser planta de destaque em uma composição ou em formações, especialmente em cercas-vivas, e no cultivo em vasos<sup>15</sup>. Na Europa e nos Estados Unidos é largamente cultivada e comercializada<sup>4</sup>.

## Características das sementes e plântulas

**Tipo de semente:** ortodoxa<sup>16</sup>.

**Tamanho:** em média 3,37 mm de comprimento, 2,22 mm de largura e 2,15 mm de espessura (Tab. 2).

**Sementes por kg:** 133.855.

**Tipo de plântula:** epígea.

**Dormência:** existe suspeita de dormência tegumentar, pois uma espécie similar, *Colletia spinosissima*, apresenta essa característica<sup>5</sup>. No entanto, não apresentou nenhum tipo de dormência, conforme testes de germinação realizados pela Sociedade Chauá, o que deve ser confirmado com estudos adicionais.



# Recomendações para o cultivo da espécie

**Forma de coleta de frutos:** tanto os frutos esverdeados quanto os de cor marrom podem ser coletados. Recomenda-se o uso de luvas e embalagens resistentes, pois a planta possui ramos espinhosos. Para indivíduos altos, recomenda-se o uso de podão e para aqueles de menor porte, tesoura de poda. Em ambos os casos, deve-se causar o menor dano possível à planta.

**Beneficiamento dos frutos:** deve-se pressionar os frutos até a liberação da semente, preferencialmente com as mãos. Recomenda-se cuidado para não danificar a semente.

**Germinação:** os melhores percentuais de germinação ocorreram à temperatura de 25°C e os piores, a ponto de inviabilizar a germinação, a 20°C. A maior porcentagem de germinação (59,2%) foi detectada em sementes verdes. O tipo de substrato (papel ou vermiculita) não demonstrou diferença significativa no processo de germinação.

**Armazenamento das sementes:** recomenda-se a diminuição do teor de umidade das sementes, com armazenamento em geladeira comum, utilizando-se embalagens herméticas. Destaca-se o fato de as sementes não tolerarem baixos níveis de umidade, até 5%, em temperaturas de até -18°C<sup>16</sup>.

**Tratamentos pré-germinativos:** nenhum. Foi realizada a escarificação mecânica das sementes, com eficiência pouco abaixo do normal para a porcentagem de germinação, não sendo recomendada (Tab. 1).

**Semeadura e repicagem:** recomenda-se a semeadura em sementeiras preparadas com composto orgânico e vermiculita na proporção de 3:1. A repicagem para embalagem plástica individual deve ser feita 10 meses após a semeadura, quando as plântulas estiverem com pelo menos 10 cm de altura e com sistema radicular desenvolvido.

**Substrato para cultivo em viveiro:** a espécie se desenvolve bem em diversos substratos. Resultados de crescimento satisfatório foram verificados com preparado comercial de terra preta, composto orgânico e carvão vegetal, na proporção 7:2:1.

**Condições de luz:** heliófita<sup>15</sup>.

**Cuidados com a espécie:** não necessita de cuidados especiais.

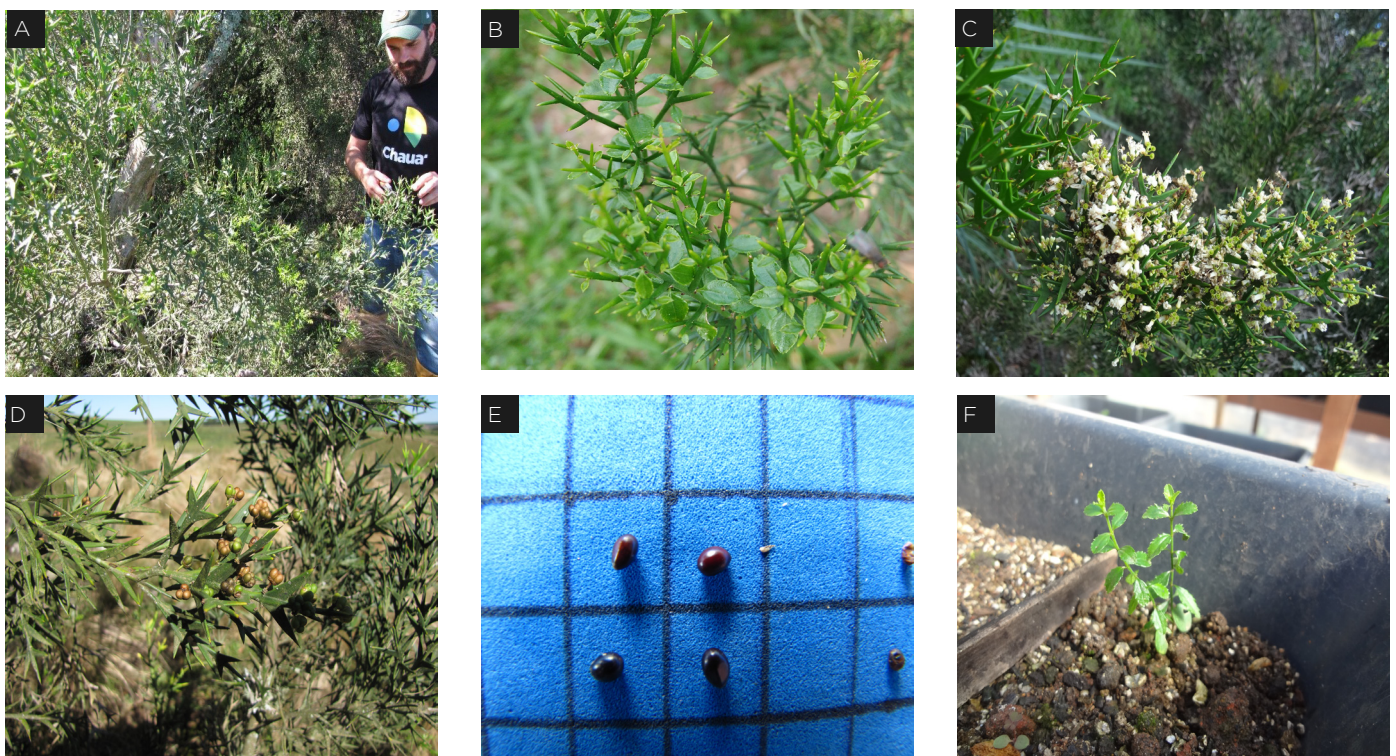


Figura 1: A - Indivíduo adulto; B - Folha; C - Flores; D - Fruto; E - Sementes; F - Plântula.

## Informações de Experimentos

**Morfometria de frutos e sementes:** no Laboratório de Pesquisa em Espécies Nativas (LAPEN) da Sociedade Chauá, mensurou-se comprimento, largura, espessura e massa de 100 infrutescências e sementes coletadas em Palmas-PR (Tab. 1).

**Tabela 1:** Morfometria de frutos e sementes de *Colletia paradoxa*.

		<b>Comprimento (mm)</b>	<b>Largura (mm)</b>	<b>Espessura (mm)</b>	<b>Massa (g)</b>
Infrutescências	Média	4,41	4,82	4,24	4,48
	DP	0,87	0,90	0,75	0,80
	CV	20,00	19,00	18,00	18,00
Sementes	Média	3,37	2,22	2,15	0,01
	DP	0,37	0,29	0,38	0,00
	CV	11,00	13,00	18,00	47,00

DP, desvio padrão; CV, coeficiente de variação (%).

**Morfometria de Plântulas:** foi mensurado o comprimento da estrutura radicular e aérea de 100 mudas com 4 meses de idade. (Tab. 2).

**Tabela 2:** Morfometria de plântulas de *Colletia paradoxa*.

	<b>Raiz</b>	<b>Aérea</b>
Médias	56,20	39,62
DP	15,57	9,58
CV	28,00	24,00

DP, desvio padrão; CV, coeficiente de variação (%).

**Efeito de diferentes substratos, temperaturas e quebras de dormência na germinação:** foi avaliada a germinação de sementes de *Colletia paradoxa* provenientes de duas matrizes, coletadas no município de Palmas - PR. O estudo foi realizado no LAPEN, da Sociedade Chauá.

Foi utilizado um delineamento experimental inteiramente casualizado com oito tratamentos, sendo cinco repetições com 20 sementes cada, mantidas em germinador Mangelsdorf em temperatura de 25°C e em câmara de germinação BOD a 20°C. Foram testados vários fatores: quebra de dormência (escarificação mecânica), maturidade de sementes (maduras ou imaturas), substratos e temperaturas (T1: sementes maduras com substrato papel a 20°C; T2: sementes maduras com substrato vermiculita a 20°C; T3: sementes maduras com substrato papel e escarificação mecânica a 20°C; T4: sementes maduras com substrato papel a 25°C; T5: sementes maduras com substrato vermiculita a 25°C; T6: sementes maduras com substrato papel e escarificação mecânica a 25°C; T7: sementes imaturas com substrato papel a 25°C; e T8: sementes imaturas com substrato papel a 20°C).

Devido a diversificação desigual de fatores nos tratamentos, os dados foram analisados por meio de modelos lineares, ajustados para cada variável resposta (G, IVG, TMG). Considerou-se primeiramente os modelos que apresentaram normalidade e homocedasticidade nos resíduos (verificadas visualmente nos gráficos). Modelos fora desse padrão, e com a presença de *outliers*, foram transformados pela função Box-Cox. Na sequência, para todos os modelos, as médias foram estimadas e comparadas por meio do teste de contraste Tukey ( $p < 0,05$ ) (Tab. 3). As análises foram feitas no software R v.3.6.1<sup>5</sup>.

**Tabela 3:** Testes de germinação de sementes maduras e imaturas de *Colletia paradoxa*.

<b>Tratamento</b>	<b>G</b>	<b>IVG</b>	<b>TMG</b>	<b>Z</b>
<b>T1</b>	2,33 a	0,04 ab	0,03 ab	0,00
<b>T2</b>	22,55 bc	0,26 b	0,12 ab	0,19 a
<b>T3</b>	0,80 a	0,01 a	0,01 a	0,00
<b>T4</b>	56,70 d	1,07 c	0,22 bc	0,16 a
<b>T5</b>	48,02 cd	1,07 c	0,25 bc	0,15 a
<b>T6</b>	42,87cd	1,27 c	0,29 bc	0,12 a
<b>T7</b>	59,20 d	1,987 c	0,54 c	0,14 a
<b>T8</b>	8,22 ab	0,17 ab	0,14 abc	0,02a

G: germinação (%); IVG: índice de velocidade de germinação; TMG: tempo médio de germinação (dias); Z: Sincronia de germinação; Letras diferentes em cada parâmetro denotam diferença significativa a 95% confiança.

Verificou-se que o melhor resultado foi o encontrado na temperatura de 25°C, utilizando-se sementes imaturas. Os tipos de substratos testados não apresentaram diferença significativa entre os testes. A quebra de dormência não se mostrou significativa. A temperatura de 20°C se mostrou como um fator altamente limitante da germinação.

## Referências

1. LIMA, R.B.; BARBOSA, M.R.V.; HARLEY, A.M.G. Rhamnaceae in Flora do Brasil 2020 em construção. **Jardim Botânico do Rio de Janeiro**. Disponível em: <<http://reflora.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB108426>>. Acesso em: 05/12/2018.
2. PAZ, E.A.; BASSAGODA, M.J. Los bosques y los matorrales psamófilos en el litoral platense y atlántico del Uruguay. **Comunicaciones Botánicas del Museo de Historia Natural de Montevideo** n. 113, v.VI, p.1-12. 1999. Disponível em: <<https://www.mnhn.gub.uy/innovaportal/file/12405/1/cb113.pdf>>. Acesso em: 05/12/2019.
3. TORTASA, R.D. **Flora Fanerogâmica Argentina: Rhamnaceae**. Programa Proflora - CONICET: Córdoba (9): 18p. 1995.
4. BURNCOOSE NURSERIES. *Colletia paradoxa*. Viveiro Burncoose de Cornwall, England. Disponível em: <[http://www.burncoose.co.uk/site/plants.cfm?pl\\_id=1207](http://www.burncoose.co.uk/site/plants.cfm?pl_id=1207)>. Acesso em: 22 maio 2019.
5. D'ANBROGIO, A.; MEDAN, D. Comportamiento reproductivo de *Colletia paradoxa* (Rhamnaceae). **Darwiniana** v. 32, p. 1-14. 1993.
6. 5. TORTASA, R.D. El género *Colletia* (Rhamnaceae). **Paridiana** v.5, 279-332. 1989.
7. 4. CNCFlores. *Colletia paradoxa* in **Lista Vermelha da flora brasileira** - versão 2012.2 Centro Nacional de Conservação da Flora. Disponível em <[http://cncflora.jbrj.gov.br/portal/pt-br/profile/Colletia paradoxa](http://cncflora.jbrj.gov.br/portal/pt-br/profile/Colletia%20paradoxa)>. Acesso em 16. nov. 2018.
8. 5. BRASIL. Ministério do Meio Ambiente (MMA). Portaria n. 443 de 17 de dezembro de 2014. Lista oficial da flora brasileira ameaçada de extinção. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, n. 245, p. 110-121, 18 dez. 2014.
9. 6. RIO GRANDE DO SUL. Decreto nº 52.109 de 1 de dezembro de 2014. Declara as espécies da flora nativa ameaçada de extinção no Estado do Rio Grande do Sul. **Diário Oficial do Estado**, Porto Alegre, n. 233, 2 de dezembro de 2014. <[http://www.al.rs.gov.br/legis/M010/M0100099.ASP?Hid\\_Tipo=TEXTO&Hid\\_TodasNormas=61669&hTexto=&Hid\\_IDNorma=61669](http://www.al.rs.gov.br/legis/M010/M0100099.ASP?Hid_Tipo=TEXTO&Hid_TodasNormas=61669&hTexto=&Hid_IDNorma=61669)>. Acesso em: 05 dez. 2019.
10. 7. SANTOS, S.R. **Estudo anatômico do lenho e descrição morfológica de cinco espécies sul-rio-grandenses da família Rhamnaceae**. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria. 2008.
11. 8. HEUSER, E. Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul e a flora nativa: *Colletia paradoxa* (Spreng.) Escal. Disponível em [http://www.jb.fzb.rs.gov.br/conteudo/1008/?FZB\\_e\\_a\\_flora\\_nativa%3A\\_Colletia\\_paradoxa\\_\(Spreng.\)\\_Escal](http://www.jb.fzb.rs.gov.br/conteudo/1008/?FZB_e_a_flora_nativa%3A_Colletia_paradoxa_(Spreng.)_Escal)>. Acesso em 20. jul. 2018.
12. 9. BASTOS, N.R. & MORAES, D. A família Rhamnaceae R. Br. no RS: Estudo taxonômico dos gêneros *Discaria* Hooker e *Colletia* Comm. ex. Juss. **Pesquisas Botânicas** v. 49, 121-142. 1999.
13. 10. Herbário da Universidade Federal de Sergipe (ASE), Herbário da Universidade Federal de Minas Gerais (BHCB), Herbário Pe. Dr. Raulino Reitz (CRI), Herbário do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas (EAFM), Herbário Escola de Florestas Curitiba (EFC), Herbário da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (ESA), Herbário do Departamento de Botânica da Universidade Federal de Santa Catarina (FLOR), Field Museum of Natural History (Botany) Seed Plant Collection (FMNH-Seed-plants), Herbário da Universidade Estadual de Londrina (FUEL), Herbário Dr. Roberto Miguel Klein (FURB), Herbário Alarich Rudolf Holger Schultz (HAS), Herbário da Universidade Tecnológica Federal do Paraná Campus Campo Mourão (HCF), Herbário do Departamento de Ciências Florestais (HDCF), Herbário do Jardim Botânico Plantarum (HPL), Herbário da Universidade de Caxias do Sul (HUCS), Herbario da Universidade Estadual de Feira de Santana (HUEFS), Herbário do Vale do Taquari (HVAT), Herbário do Instituto de Ciências Naturais (ICN), Herbário Lauro Pires Xavier (JPB), Herbário de Lages da Universidade do Estado de Santa Catarina (LUSC), Herbário do Museu Botânico Municipal (MBM), Missouri Botanical Garden - Brazilian records (MO), Herbário do Museu da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (MPUC), Naturalis Biodiversity Center (NL) - Botany (NL-Botany), Herbarium Anchieta (PACA-AGP), Coleção de plantas vasculares da América do Sul (RECOLNAT\_MNHN\_P), Herbário da Universidade Federal de Santa Maria (SMDB), Herbário da Universidade de São Paulo (SPF), Herbário Dom Bento José Pickel (SPSF), Herbário da Universidade Estadual de Campinas (UEC), Herbário UFP - Geraldo Mariz (UFP), Smithsonian Department of Botany - Brazilian records (US) disponível na rede speciesLink (<http://www.splink.org.br>) em 28 de Abril de 2020 às 20:57..
14. 11. MENDES, A. R. **Floresta ciliar do rio Pelotas ao longo de um gradiente altitudinal: fitossociologia e variáveis edáficas**. Dissertação de Mestrado, Universidade do Estado de Santa Catarina, Lages. 2015.
15. 12. STUMPF, E.T.; ROMANO, C.M.; BARBIERI, R.L.; HEIDEN, G.; FISCHER, S.Z.; CORRÊA, L.B. Características ornamentais de plantas do Bioma Pampa. **Revista Brasileira de Horticultura Ornamental**, v. 15, n. 1, p. 49-62, 2009. Disponível em: <<https://ornamentalhorteiculture.emnuvens.com.br/rbho/article/view/435>>. Acesso em: 05 dez. 2018.
16. 13. JOHNSTON, M.C.; SOARES, M.A.F. Rhamnaceae. In: REITZ, R. **Flora Ilustrada Catarinense**. Itajaí: Herbário Barbosa Rodrigues, 50 p. 1972.



Autoria: Sociedade Chauá

**Equipe técnica (ordem alfabética)**

André Cesar Furlaneto Sampaio, Eng. Florestal, Dr., [sampaio.floresta@gmail.com](mailto:sampaio.floresta@gmail.com)  
Elivelton Marcos Gurski, Eng. Florestal, Bacharel, [eliveltongurski@gmail.com](mailto:eliveltongurski@gmail.com)  
Jeniffer Grabias, Bióloga, Me., [jeni.grabias@gmail.com](mailto:jeni.grabias@gmail.com)  
Marília Borgo, Bióloga, Dr., [maborgo@gmail.com](mailto:maborgo@gmail.com)  
Pablo Melo Hoffmann, Eng. Florestal, Me., [pblhffmann@gmail.com](mailto:pblhffmann@gmail.com)  
Santiago José Elías Velazco, Eng. Florestal, Dr., [sjvelazco@gmail.com](mailto:sjvelazco@gmail.com)

Projeto Conservação de Espécies Raras e Ameçadas da Floresta com Araucária.  
LAPEN- Laboratório de Propagação de Espécies Nativas.  
Sociedade Chauá

🌐 [www.sociedadechaua.org](http://www.sociedadechaua.org)

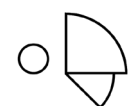
📌 Sociedade Chauá

**Ilustração:**

Pablo Melo Hoffmann, Eng. Florestal, Me., [pblhffmann@gmail.com](mailto:pblhffmann@gmail.com)

**Diagramação:**

Juliano Fogaça Santos Lima, Designer, Bacharel, [juliano.limaas@gmail.com](mailto:juliano.limaas@gmail.com)  
André Cesar Furlaneto Sampaio, Eng. Florestal, Dr., [sampaio.floresta@gmail.com](mailto:sampaio.floresta@gmail.com)



**Chauá**