



Banco de Germoplasma de *Passiflora* L. 'Flor da Paixão':

*caracterização fenotípica,
diversidade genética,
fotodocumentação
e herborização*

Editores técnicos
Fábio Gelape Faleiro
Jamile da Silva Oliveira
Bruno Machado Teles Walter
Nilton Tadeu Vilela Junqueira

Embrapa

ProImpress

**Banco de
Germoplasma
de *Passiflora* L.
'Flor da Paixão':
*caracterização fenotípica,
diversidade genética,
fotodocumentação
e herborização***

Editores técnicos
*Fábio Gelape Faleiro
Jamile da Silva Oliveira
Bruno Machado Teles Walter
Nilton Tadeu Vilela Junqueira*

Revisão de texto

Geovane Alves de Andrade

Normalização bibliográfica

Letícia Gomes Teófilo da Silva - CRB 1/3098

Projeto gráfico e diagramação

Leila Sandra Gomes Alencar

Concepção da capa

Leila Sandra Gomes Alencar

Capa

Leila Sandra Gomes Alencar

Fabiano Bastos

Fotos da capa

Fabiano Bastos

Fábio Gelape Faleiro

Jamile da Silva Oliveira

Nilton Tadeu Vilela Junqueira

Todos os direitos reservados

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

B213b Banco de germoplasma de *Passiflora* L. 'Flor da Paixão': caracterização fenotípica, diversidade genética, fotodocumentação e herborização / Editores técnicos, Fábio Gelape Faleiro ... [et al.]. - Brasília, DF : ProImpress, 2020.

140 p.: il.

ISBN 978-85-540-4872-3

1. Banco de germoplasma. 2. Caracterização fenotípica. 3. *Passiflora*. 4. Diversidade genética. 5. Fotodocumentação. I. Faleiro, Fábio Gelape. II. Oliveira, Jamile da Silva. III. Walter, Bruno Machado Teles. IV. Junqueira, Nilton Tadeu Vilela.

CDD 634
CDU 634.425

Fábio Gelape Faleiro

Engenheiro-agrônomo,
doutor em Genética e Melhoramento,
pesquisador da Embrapa Cerrados,
Planaltina, DF

Jamile da Silva Oliveira

Engenheira-agrônoma,
doutora em Agronomia,
bolsista da Embrapa Cerrados - Agrocinco
Planaltina, DF

Bruno Machado Teles Walter

Engenheiro-agrônomo e Engenheiro Florestal,
doutor em Ecologia,
pesquisador da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia,
Brasília, DF

Nilton Tadeu Vilela Junqueira

Engenheiro-agrônomo,
doutor em Fitopatologia,
pesquisador da Embrapa Cerrados,
Planaltina, DF

APRESENTAÇÃO

Este livro apresenta a caracterização fenotípica, a diversidade genética, a fotodocumentação e o registro do processo de herborização dos principais acessos de *Passiflora* spp. do Banco de Germoplasma 'Flor da Paixão'. Foram caracterizados 124 acessos de *Passiflora* utilizando 48 descritores qualitativos multicategóricos (23 de folha e 25 de flor). Foram estimadas distâncias genéticas entre os acessos, realizadas as análises de agrupamento e de diversidade genética. Os acessos analisados neste trabalho envolvem as principais espécies, híbridos e cultivares utilizadas no programa de melhoramento genético dos maracujás (*Passiflora* spp.) realizado na Embrapa. Acreditamos que as informações apresentadas neste livro são úteis para profissionais envolvidos em programas de caracterização e uso de recursos genéticos e melhoramento dos maracujás (*Passiflora* spp.) e também para melhoristas, gestores e curadores de bancos de germoplasma de outras espécies.

Os editores

SUMÁRIO



CAPÍTULO 1

O Gênero *Passiflora*:

diversidade, conservação e uso



CAPÍTULO 2

Recursos Genéticos

**e Caracterização Morfo-
Agrônômica**



CAPÍTULO 3

BAG 'Flor da Paixão':

fotodocumentação e

**caracterização morfológica das
principais espécies, híbridos e
cultivares**



CAPÍTULO 4

Diversidade Genética Inter e

Intraespecífica de Acessos

**do Banco de Germoplasma de
Passiflora 'Flor da Paixão'**



CAPÍTULO 5

**Herborização e Disponibilização
de Acervo *On Line***



CAPÍTULO 1

O Gênero *Passiflora*: diversidade, conservação e uso

Fábio Gelape Faleiro
Jamile da Silva Oliveira
Bruno Machado Teles Walter
Nilton Tadeu Vilela Junqueira



O gênero *Passiflora* é considerado o mais representativo da família Passifloraceae, com cerca de 525 espécies, a maioria das quais tem como centro de origem a América Tropical, das quais 145 estão dispersas no território brasileiro, sendo 85 delas endêmicas do país, colocando o Brasil, especificamente a Região Centro Norte do País entre os principais centros de diversidade genética do gênero (PASSIFLORA, 2018; FALEIRO et al., 2019).

As espécies do gênero *Passiflora* possuem uma enorme variação fenotípica, em especial nos descritores qualitativos das folhas, flores e frutos, os quais são úteis na caracterização de recursos genéticos. Por exemplo, as folhas podem ser alternas, simples ou compostas, inteiras ou lobadas e de forma variável, de margem inteira ou serrilhada. É possível observar glândulas nectaríferas no pecíolo, na margem da bráctea ou na parte dorsal da folha (FEUILLET; MACDOUGAL, 2007; NUNES; QUEIROZ, 2007; CERVI et al., 2010).

A diversidade genética é analisada por meio da distância genética entre populações, indivíduos ou organismos, tomando por base uma série de características, que podem ser morfo-agronômicas, fisiológicas, bioquímicas ou polimorfismo de DNA, entre outras (FALEIRO, 2007; AMARAL JÚNIOR et al., 2010).

Apesar da ampla diversidade genética existente nas espécies de *Passiflora*, as pesquisas com maracujazeiro estão sendo amplamente dirigidas às espécies cultivadas, principalmente *Passiflora edulis* Sims. Sabe-se que algumas espécies não cultivadas podem contribuir para os programas de melhoramento genético, por apresentarem diversas características de interesse tais como: resistência a doenças e pragas, longevidade, adaptação a condições climáticas adversas, período de florescimento diferenciado e outras potencialidades (FALEIRO; JUNQUEIRA, 2009; FALEIRO et al., 2011). A maioria dessas potencialidades ainda não foi explorada (MELETTI, 2011), ou se encontra com ações de pesquisa e desenvolvimento ainda em andamento (FALEIRO et al., 2011; 2015; 2017).

A manutenção e a conservação da diversidade em bancos de germoplasma é de fundamental importância para o melhoramento genético, pela possibilidade de identificação de acessos (fontes de genes) que podem ser utilizados na base de cruzamentos para conferir melhores características às espécies cultivadas (FALEIRO et al., 2011; JESUS et al., 2018). Estima-se que existem pouco mais de 50 bancos de germoplasma de *Passiflora* no mundo que conservam aproximadamente 1.200 acessos, sendo que o banco de germoplasma de *Passiflora* da Embrapa é o maior do mundo com aproximadamente 600

acessos de 70 espécies oriundos das diferentes regiões, Biomas e agrossistemas brasileiros (FERREIRA, 2005; JESUS et al., 2018). Os acessos são conservados em condições de campo na Embrapa Mandioca e Fruticultura, Embrapa Cerrados e Embrapa Semiárido (Figura 1) e algumas duplicadas são conservadas a longo prazo (- 20 °C), via criopreservação e conservação *in vitro* via cultura de tecidos (JESUS et al., 2018).

Há algum tempo existe uma preocupação em conservar os recursos genéticos da maioria das espécies cultivadas e espécies relacionadas, porém, para o conhecimento e utilização dos materiais conservados é imprescindível que estes sejam devidamente caracterizados e avaliados. Em um levantamento das demandas de pesquisa na cultura do maracujazeiro, Faleiro et al. (2006) indicaram a conservação, caracterização, domesticação e uso dos recursos genéticos no desenvolvimento de novas cultivares como pontos prioritários para as pesquisas com os maracujazeiros.



Figura 1. Localização do Banco Ativo de Germoplasma de *Passiflora* da Embrapa Cerrados, Distrito Federal (196 acessos de 60 espécies), da Embrapa Semiárido, Pernambuco (79 acessos de 12 espécies) e da Embrapa Mandioca e Fruticultura, Bahia (343 acessos de 45 espécies).
Fonte: Onildo Nunes de Jesus.

Uma etapa essencial do processo de caracterização e avaliação dos acessos é a elaboração dos descritores, que deverão levar em consideração características morfológicas, agronômicas, citológicas, bioquímicas, fisiológicas e moleculares. Independentemente das características utilizadas, o importante é que seja feita a distinção dos acessos, identificação de duplicatas e acessos com características de interesse que possam ser usadas nos programas de melhoramento (FALEIRO et al., 2006; COSTA et al., 2009; JESUS et al., 2018).

A caracterização morfológica é uma forma simples e acessível para se quantificar a diversidade genética dos recursos genéticos disponíveis, sendo de fundamental importância em programas de melhoramento de plantas. Este conhecimento possibilita ao melhorista explorar a diversidade genética, podendo realizar a introgressão de alelos favoráveis encontrados em espécies silvestres e cultivadas, por intermédio de cruzamentos inter e intra-específicos (PAIVA et al., 2014; FALEIRO et al., 2015; 2017; JESUS et al., 2018).

A caracterização agronômica também é muito importante e deve ser realizada para complementar as informações da caracterização morfológica. Muitos descritores, na maioria quantitativos, podem ser utilizados na caracterização agronômica, exigindo maior esforço e tempo para coleta dos dados. Essa caracterização tem sido efetuada em coleções de germoplasma para gerar informações sobre a descrição e a classificação do material conservado. Características agronômicas podem ser exploradas a partir de recursos genéticos, sobretudo visando a obter variabilidade genética que possa ser utilizada em programas de melhoramento genético na geração de variedades mais produtivas, com maior resistência a pragas e doenças, e com outras características de interesse (FALEIRO et al., 2011; FALEIRO et al., 2015; MORERA et al., 2018).

Faleiro e Junqueira (2009) fizeram um relato sobre a variabilidade genética disponível em espécies silvestres de maracujá, e seu uso prático em programas de melhoramento genético, visando ao desenvolvimento de novas cultivares com características agronômicas de interesse. Espécies silvestres de maracujá apresentam características de interesse relacionadas à resistência a pragas e doenças, insensibilidade ao fotoperíodo para produção na entressafra, androginóforo curto para permitir a polinização por pequenos insetos, características físicas e químicas de frutos relacionadas a propriedades funcionais e medicinais, além de amplo espectro de cores de flores com potencial ornamental. Estas características têm sido trabalhadas no programa de melhoramento genético dos maracujás realizados na Embrapa (FALEIRO et al., 2015).

O conhecimento e a compreensão da herança genética das características morfo-agronômicas envolvendo diferentes genes e suas interações alélicas e epistáticas é de grande importância para os programas de conservação, caracterização e uso de recursos genéticos (FALEIRO et al., 2012). Características morfológicas de herança simples e pouco influenciadas pelo ambiente são a base dos descritores multicategóricos utilizados em processos de caracterização e proteção de cultivares (JESUS et al., 2015a; 2015b; FALEIRO et al, 2018).

Para complementar os trabalhos de caracterização e análise de diversidade genética, trabalhos de fotodocumentação, herborização e depósito em herbário de amostras dos acessos são muito importantes. Nos próximos capítulos deste livro são relatados os processos e os resultados da caracterização fenotípica com base em características morfológicas, diversidade genética, fotodocumentação e registro da herborização de acessos de *Passiflora* do Banco Ativo de Germoplasma (BAG) 'Flor da Paixão', localizado na Embrapa Cerrados, Planaltina, Distrito Federal. As informações apresentadas são úteis para melhoristas, gestores e curadores envolvidos em programas de caracterização e uso de recursos genéticos e melhoramento dos maracujás (*Passiflora* spp.) e também de outras espécies.

Referências

- AMARAL JÚNIOR, A. T.; VIANA, A. P.; GONÇALVES, L. S. A.; BARBOSA, C. D. Procedimentos Multivariados em Recursos genéticos vegetais. In: PEREIRA, T. N. S. (Ed.) **Germoplasma: Conservação, Manejo e Uso no Melhoramento de Plantas**. Viçosa: Arca, 2010. p. 205- 254.
- CERVI, A. C.; MILWARD-DE-AZEVEDO, M. A.; BERNACCI, C. Passifloraceae. In: FORZZA, R. C. et al. **Catálogo de plantas e fungos do Brasil**. Rio de Janeiro: Andrea Jakobsson Estúdio: Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, v. 2, p. 1432-1436, 2010.
- COSTA, F. R.; SANTANA, T. N.; SUDRÉ, C. P.; RODRIGUES, R. Marcadores RAPD e caracteres morfoagronômicos na determinação da diversidade genética entre acessos de pimentas e pimentões. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 39, n. 3, p. 696-704, 2009.
- FALEIRO, F. G. **Marcadores genético-moleculares aplicados aos programas de conservação e uso de recursos genéticos**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2007. 102 p.
- FALEIRO, F. G.; JUNQUEIRA, N. T. V. Passion fruit (*Passiflora* spp.) improvement using wild species. In: MARIANTE, A. S.; SAMPAIO, M. J. A.; INGLIS, M. C. V. **The state of Brazil's plant genetic resources. Second National Report. Conservation and Sustainable Utilization for food and agriculture**. Brasília: Embrapa Technological Information, 2009. p. 101-106.

FALEIRO, F. G.; JUNQUEIRA, N. T. V. Recursos genéticos: conservação, caracterização e uso. In: FALEIRO, F. G.; ANDRADE, S. R. M.; REIS JÚNIOR, F. B. **Biotecnologia: estado da arte e aplicações na agropecuária**. Planaltina: Embrapa Cerrados, 2011. p. 513-551.

FALEIRO, F. G.; JUNQUEIRA, N. T. V.; BRAGA, M. F. **Maracujá: demandas para a pesquisa**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2006. 54 p.

FALEIRO, F. G.; JUNQUEIRA, N. T. V.; BRAGA, M. F.; PEIXOTO, J. R. Pré-melhoramento do maracujá. In: LOPES, M. A.; FAVERO, A. P.; FERREIRA, M. A. J. F.; FALEIRO, F. G.; FOLLE, S. M.; GUIMARÃES, E. P. (Eds.) **Pré-melhoramento de plantas: estado da arte e experiências de sucesso**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2011. 550-570 p.

FALEIRO, F. G.; JUNQUEIRA, N. T. V.; COSTA, A. M. **Ações de pesquisa e desenvolvimento para o uso diversificado de espécies comerciais e silvestres de maracujá (*Passiflora* spp.)**. Planaltina-DF: Embrapa Cerrados, 2015. 26 p. (Documentos, 329).

FALEIRO, F.G.; JUNQUEIRA, N.T.V.; JESUS, O.N.; MACHADO, C.F.; FERREIRA, M.E.; JUNQUEIRA, K.P.; SCARANARI, C.; WRUCK, D.S.M.; HADDAD, F.; GUIMARÃES, T.G.; BRAGA, M.F. **Caracterização de germoplasma e melhoramento genético do maracujazeiro assistidos por marcadores moleculares–fase III: resultados de pesquisa e desenvolvimento 2012-2016**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2017. (Documentos, No 324). 171 p.

FALEIRO, F.G.; SANTOS, F.S.; JUNQUEIRA, K.P. Registro e proteção de cultivares de maracujá. In: MORERA, M.P.; COSTA, A.M.; FALEIRO, F.G.; CARLOSAMA, A.R.; CARRANZA, C. (Eds.) **Maracujá: dos recursos genéticos ao desenvolvimento tecnológico**. Brasília, DF: ProImpress. 2018. p. 67-79. Disponível em: <http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/188159/1/Maracuja.pdf>

MORERA, M.P.; COSTA, A.M.; FALEIRO, F.G.; CARLOSAMA, A.R.; CARRANZA, C. (Eds.) **Maracujá: dos recursos genéticos ao desenvolvimento tecnológico**. Brasília, DF: ProImpress. 2018. 233p. il. Disponível em: <http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/188159/1/Maracuja.pdf>

FALEIRO, F.G.; OLIVEIRA, J.S.; JUNQUEIRA, N.T.V. Banco Ativo de Germoplasma de *Passiflora* 'Flor da Paixão': aspectos históricos e a importância da conservação e caracterização de recursos genéticos. In: FALEIRO, F.G.; OLIVEIRA, J.S.; JUNQUEIRA, N.T.V.; SANTOS, R.S. (Eds.) **Banco de germoplasma de *Passiflora* L. 'Flor da Paixão' no portal Alelo Recursos Genéticos**. Brasília, DF: Embrapa, p. 11-22. 2019. Disponível em: <http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/201049/1/Germoplasma-alelo2019.pdf>

FERREIRA, F. R. Recursos genéticos de *Passiflora*. In: Faleiro, F.G.; Junqueira, N.T.V.; Braga, M.F. (Eds.) **Maracujá: germoplasma e melhoramento genético**. Planaltina,DF: Embrapa Cerrados, 2005. p. 41-51.

FEUILLET, C.; MACDOUGAL, J. M. Passifloraceae. In: KUBITZI, K. **The families and genera of vascular plants**. Berlin: Springer, v. 9, p. 270-281, 2007.

JESUS, O. N.; MARTINS, C. A. D.; MACHADO, C. F.; OLIVEIRA, E. J.; SOARES, T. L.; FALEIRO, F. G. (Ed.) **Aplicação de descritores morfoagronômicos utilizados em ensaios de DHE de cultivares de maracujazeiro-doce, ornamental, medicinal, incluindo espécies silvestres e híbridos interespecíficos (*Passiflora* spp.): Manual prático**. Brasília- DF: Embrapa, 2015a. 45 p.

JESUS, O. N.; OLIVEIRA, E. J.; SOARES, T. L.; FALEIRO, F. G. et al. **Aplicação de descritores morfoagronômicos utilizados em ensaios de DHE de cultivares de maracujazeiro-azedo (*Passiflora edulis* Sims): Manual prático**. Brasília- DF: Embrapa, 2015b. 33 p.

JESUS, O.N.; MACHADO, C.F.; JUNGHANS, T.G.; OLIVEIRA, E.J.; GIRARDI, E.A.; FALEIRO, F.G.; ROSA, R.C.C.; SOARES, T.L.; LIMA, L.K.S.; SANTOS, I.S.; SAMPAIO, S.R.; AGUIAR, F.S.; GONÇALVES, Z.S. Recursos genéticos de *Passiflora* L. na Embrapa: pré-melhoramento e melhoramento genético. In: MORERA, M.P.; COSTA, A.M.; FALEIRO, F.G.; CARLOSAMA, A.R.; CARRANZA, C. (Eds.) **Maracujá: dos recursos genéticos ao desenvolvimento tecnológico**. Brasília, DF: ProImpress. 2018. p. 13-40. Disponível em: <http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/188159/1/Maracuja.pdf>

MELETTI, L. M. M. Avanços na cultura do maracujá no Brasil. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, Volume Especial, p. 83-091, 2011.

MORERA, M.P.; COSTA, A.M.; FALEIRO, F.G.; CARLOSAMA, A.R.; CARRANZA, C. (Eds.) **Maracujá: dos recursos genéticos ao desenvolvimento tecnológico**. Brasília, DF: ProImpress. 2018. 233p. il. Disponível em: <http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/188159/1/Maracuja.pdf>

NUNES, T. S., QUEIROZ, L. P. Uma nova espécie de *Passiflora* L. (Passifloraceae) para o Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, Belo Horizonte, v. 21, n. 2, p. 499-502, 2007.

PAIVA, C. L.; VIANA, A. P.; SANTOS, E. A.; SILVA, R. N. O.; OLIVEIRA, E. J. Diversidade genética de espécies do gênero *Passiflora* com o uso da estratégia Ward-MLM1. **Revista Brasileira Fruticultura**, Jaboticabal, v. 36, n. 2, p. 381 - 390, 2014.

PASSIFLORA in Flora do Brasil 2020 em construção. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: HYPERLINK "<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB12506>" \h <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB12506>>. Acesso em: 10 Abr. 2018.

CAPÍTULO 2

Recursos Genéticos e Caracterização Morfo-Agronômica

*Jamile da Silva Oliveira
Fábio Gelape Faleiro
Nilton Tadeu Vilela Junqueira*



Recursos genéticos

Recursos genéticos envolvem a variabilidade de espécies de plantas, animais e microrganismos integrantes da biodiversidade, de interesse socioeconômico atual ou potencial para uso em programas de melhoramento genético, biotecnologia e áreas afins (VALOIS et al.; 1996). Quando se utiliza o termo recursos genéticos vegetais, o universo da biodiversidade fica reduzido àqueles relativos à flora (NASS, 2007).

Os recursos genéticos vegetais constituem-se reservatório natural de genes com potencial de uso para a produção de provimentos essenciais à humanidade, tais como alimentos, fibras e medicamentos. Esses recursos apresentam grande importância, pois estão relacionados com as necessidades básicas do ser humano. Plantas cultivadas, espécies silvestres relacionadas às comerciais, variedades antigas e variedades melhoradas representam recursos genéticos que devem ser conservados e caracterizados, pois poderão ser utilizados em programas de melhoramento (FALEIRO et al., 2011).

O Brasil é considerado um centro de diversidade das passifloras, possui ampla variabilidade genética, sendo esta fundamental para o sucesso de qualquer programa de melhoramento genético de uma espécie (GANGA et al., 2004). O grande potencial do uso de espécies silvestres de maracujá em programas de melhoramento genético do maracujazeiro tem sido relatado nos últimos anos (JUNQUEIRA et al., 2006; FALEIRO et al., 2008; FALEIRO; JUNQUEIRA, 2009; FALEIRO et al., 2011; FALEIRO; JUNQUEIRA, 2011; FALEIRO et al., 2015; FALEIRO et al., 2017).

O gênero *Passiflora* possui ampla variabilidade intra e interespecífica, possuindo potencial para usos diversos, tanto alimentar e medicinal quanto ornamental. Espécies nativas e silvestres de maracujá possuem perspectivas para produção de frutos para o consumo *in natura*, para a produção de fármacos, alimentos funcionais e para uso como planta ornamental. Espécies silvestres são fontes de genes para o melhoramento do maracujazeiro azedo (*Passiflora edulis* Sims) e doce (*Passiflora alata* Curtis), servem como porta enxerto e ainda para a obtenção de híbridos de maracujazeiro ornamental (FALEIRO et al., 2006; FALEIRO et al., 2008; FALEIRO et al., 2015; FALEIRO et al., 2017). Conhecer e quantificar essa variabilidade genética e avaliar o desempenho agrônomo dessas espécies é fundamental para identificar recursos genéticos de grande valor, sejam aqueles passíveis de serem introduzidos de forma direta em sistemas de produção, sejam aqueles com potencial para serem usados em programas de melhoramento (FALEIRO et al., 2011; FALEIRO et al., 2015).

A conservação e caracterização de diferentes acessos em bancos ativos de germoplasma (BAGs) para uso em programas de melhoramento genético são essenciais considerando as possibilidades de combinações gênicas na base dos cruzamentos envolvendo a variabilidade dos recursos genéticos. De acordo com Alves et al. (2010), a variabilidade genética existente em nível populacional das espécies nativas é um dos fatores mais impactantes no que se refere à conservação e aproveitamento de recursos genéticos em programas de melhoramento.

A utilização de recursos genéticos tem viabilidade fundamentada na coleta, introdução, intercâmbio e conservação de acessos de germoplasma, bem como em sua caracterização e avaliação. A conservação oferece suporte aos trabalhos de melhoramento genético, viabiliza o intercâmbio de germoplasma e, notadamente, a preservação da variabilidade genética, enquanto a caracterização e avaliação permitem conhecer qualidades e potencialidades do material (FALEIRO et al., 2011).

A conservação do germoplasma, que se constitui em atividade indispensável para que haja disponibilidade de material ao melhoramento, pode ser realizada *in situ* (manutenção dos materiais nos próprios locais de ocorrência) ou *ex situ* (manutenção em locais e condições distintas daqueles da ocorrência natural). A conservação *in situ* objetiva conservar os habitats naturais nos quais a diversidade genética existe, incluindo áreas nativas e de proteção ambiental, reservas e sistemas agrícolas tradicionais. Já a conservação *ex situ* compreende a retirada dos recursos genéticos de seu ambiente de ocorrência natural e sua transferência para condições de armazenamento artificiais que podem ser desde a conservação em condições de campo, como em laboratório, por curtos ou longos períodos de tempo (SCHERWINSKI-PEREIRA; COSTA, 2010).

Apesar da conservação de recursos genéticos do gênero *Passiflora* serem de extrema importância para o Brasil, existe uma carência de ações de pesquisa nesta área (OLIVEIRA, 2018). Além da conservação, são necessárias ações de pesquisa de caracterização morfológica, agrônômica, citogenética e molecular dos acessos conservados para subsidiar a sua utilização prática em cultivos comerciais, em programas de melhoramento genético, como porta-enxertos, em intercâmbio de germoplasma e mesmo utilização de princípios ativos, moléculas e genes desse valioso patrimônio genético (FALEIRO et al., 2005; FALEIRO et al., 2011; FALEIRO; JUNQUEIRA 2011; FALEIRO et al., 2015; JESUS et al., 2018).

Caracterização morfo-agronômica

A caracterização morfológica é muito utilizada em estudos de diversidade genética e também para obtenção de descritores utilizados em ensaios de distinguibilidade homogeneidade e estabilidade (DHE). No caso das Passifloras, existem duas instruções normativas no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento para realização dos ensaios DHE. A primeira envolve a obtenção de 28 descritores (JESUS et al., 2015a) para proteção de cultivares de maracujazeiro-azedo da espécie *Passiflora edulis* Sims, que é a mais cultivada no Brasil. A segunda envolve a obtenção de 35 descritores (JESUS et al., 2015b) para proteção de cultivares de outras espécies do gênero *Passiflora*, incluindo os híbridos interespecíficos.

A caracterização agronômica, por sua vez, é muito utilizada para subsidiar o uso prático dos recursos genéticos em programas de melhoramento genético e para diversificar sistemas de produção com novas espécies de potencial comercial (FALEIRO et al., 2015). Normalmente, a caracterização agronômica envolve a realização de experimentos com repetições e em diferentes ambientes para avaliação de características relacionadas aos componentes primários da produção, adaptabilidade, resistências a pragas e doenças, características físicas e químicas de frutos, entre outras. No caso das Passifloras, Jesus et al. (2016) publicaram um livro contendo um catálogo de descritores para utilização na caracterização agronômica de plantas e acessos.

A aplicação destes descritores morfoagronômicos permite verificar e quantificar a variabilidade genética entre espécies e dentro das espécies. Tal variabilidade encontrada em acessos coletados e caracterizados é a base para o desenvolvimento de um programa de melhoramento (FALEIRO et al., 2008). As informações de cada acesso disponível em bancos de germoplasma e a quantificação da variabilidade genética são essenciais para permitir o uso dos recursos genéticos de forma mais eficiente pelos melhoristas (OLIVEIRA, 2018).

Caracterizar e explorar a variabilidade genética das espécies de Passifloras podem revelar fontes de características de interesse nos programas de melhoramento como, por exemplo, a resistência ou tolerância a pragas e doenças, sendo de grande valor para o desenvolvimento de cultivares que permitam o controle genético dessas pragas (FALEIRO et al., 2006). O estudo da diversidade consiste em uma atividade básica tanto para o melhoramento de plantas quanto para a conservação de muitas espécies. Este possibi-

lita descrever e diferenciar acessos, o que permite identificar genótipos contrastantes a fim de realizar cruzamentos promissores (CRUZ; CARNEIRO, 2006).

A diversidade genética expressa diferenças nas populações e genótipos, que podem ser estimadas por intermédio de diversos marcadores, como os descritores morfo-agronômicos, fisiológicos, bioquímicos e moleculares (AMARAL JUNIOR et al., 2010). Os estudos de diversidade genética permitem inferir sobre organização do germoplasma, a eficiência da amostragem de genótipos, a definição de cruzamentos artificiais e a incorporação de genes de germoplasma nativo e exótico (VIEIRA et al., 2007).

A caracterização com base em descritores morfológicos é uma forma simples, acessível e muito utilizada para a quantificação da diversidade genética dos acessos disponíveis em bancos de germoplasma e seu uso no melhoramento (OLIVEIRA, 2018). Vieira et al. (2007) relatam o uso de diferentes descritores morfológicos, fenológicos e agronômicos para caracterizar os acessos e genótipos selecionados nas diferentes etapas de um programa de melhoramento. Esses descritores têm um papel fundamental na caracterização e seleção de plantas, sendo decisivos no desenvolvimento de novas cultivares, além de permitir a estimação de parâmetros genéticos e de diversidade genética em acessos conservados nos bancos de germoplasma. De um modo geral, a caracterização morfológica tem sido feita com base em caracteres de fácil detecção e mensuração, e que sofram pouca influência ambiental (JESUS et al., 2015a; 2015b) e a caracterização agrônômica incluindo caracteres diretamente ligados à produtividade (JESUS et al., 2016) que normalmente envolvem vários genes e são mais influenciados pelas condições ambientais, exigindo delineamentos experimentais para estimar, controlar e minimizar tais efeitos. Características agrônômicas podem ser exploradas a partir de recursos genéticos, sobretudo visando a obter variabilidade que pode ser empregada na geração de variedades mais produtivas, na busca de resistência a pragas e doenças, entre outras possibilidades (FALEIRO et al., 2011).

Na caracterização morfo-agronômica muitos descritores são considerados, exigindo maior esforço e tempo para a coleta dos dados. Todavia, em muitas situações não há necessidade de um grande número de descritores, sendo mais racional a seleção daqueles que melhor representem a variabilidade existente para a cultura estudada. Essa caracterização tem sido efetuada em coleções de germoplasma para gerar informações sobre a descrição e a classificação do material conservado.

Em revisão realizada por Oliveira (2018), foram relatados diferentes trabalhos de caracterização de acessos de diferentes espécies do gênero *Passiflora* utilizando diferentes características. Um exemplo foi o trabalho de Araújo et al. (2008) que estudaram a variabilidade genética de 32 acessos de *P. cincinnata* Mast. com base em 23 caracteres morfológicos que foram muito úteis na diferenciação e caracterização dos acessos. Dependendo do número e da variabilidade genética dos acessos, alguns caracteres podem não ser polimórficos ou pouco informativos. Nesta linha, Castro et al. (2012) selecionaram 22 descritores morfológicos mínimos para caracterizarem genótipos de *P. edulis*.

Silva et al. (2012) estimaram parâmetros genéticos relacionados a onze características agronômicas de uma população de maracujazeiro azedo, sob o método de seleção recorrente. Os caracteres avaliados foram o número de dias para o florescimento, o peso médio dos frutos, o comprimento médio dos frutos, a largura média dos frutos, a espessura média de casca, o teor de sólidos solúveis totais, a coloração da polpa, a média percentual de polpa, o número total de frutos, a produção total e o peso médio de frutos. Com essas características, os autores verificaram a existência de variabilidade genética disponível na população com possibilidade de seleção de progênies superiores de maracujazeiro azedo.

Características morfológicas e agronômicas também foram utilizadas por Sousa et al. (2012) para estudar a divergência genética de acessos de *Passiflora edulis* e *P. cincinnata*. Os acessos analisados dessas espécies apresentaram variabilidade genética para a maioria das características estudadas, possibilitando a seleção de genitores divergentes com relação às características físicas e químicas dos frutos. As características de maior importância na seleção de genótipos de maracujazeiro foram número de sementes, diâmetro do fruto, tamanho do fruto e peso do fruto, sendo que tamanho do fruto, rendimento de suco e diâmetro do fruto foram as que mais contribuíram para a divergência total entre os acessos de *Passiflora*, e a característica que menos contribuiu foi a acidez titulável.

Por meio de avaliação agronômica de parentais e híbridos de maracujazeiro azedo, Neves et al. (2013) identificaram pelo menos quatro híbridos de maracujazeiro azedo (H09-08, H09-10, H09-13 e H09-14) que apresentam médias de produtividades de frutos acima de 40 t.ha⁻¹. Esses autores verificaram que alguns híbridos (H09-10, H09-14 e H09-20) possuíam bom equilíbrio para as principais características, como produtividade de frutos, número de frutos, massa de frutos, rendimento de suco, produtividade de suco e teor de sólidos solúveis totais.

Negreiros et al. (2008) caracterizaram frutos de progênies de meios-irmãos de maracujazeiro azedo em Rio Branco, no Acre, e observaram que alguns frutos apresentaram características desejáveis tanto para o mercado *in natura* como para a indústria, assim como revelaram a superioridade de alguns acessos para futuros trabalhos de melhoramento. Estes autores notaram também que algumas progênies apresentaram aptidões apenas para o mercado *in natura*, enquanto outras seriam aptas apenas para a indústria.

A caracterização morfo-agronômica, incluindo o entendimento dos efeitos genéticos e ambientais sobre as características, é primordial para identificar os recursos genéticos mais promissores para uso na base dos cruzamentos de programas de melhoramento e também para a realização dos ciclos de seleção e recombinação. As estimativas de parâmetros genéticos, correlações e estudos de herança genética das características é essencial para o estabelecimento das melhores estratégias de melhoramento visando a maximizar os ganhos genéticos (FALEIRO et al., 2006).

Referências

ALVES, R. E.; SOUZA, F. X. de; CASTRO, A. C. R. de; RUFINO, M. do S. M.; AMARAL JÚNIOR, A. T.; VIANA, A. P.; GONÇALVES, L. S. A.; BARBOSA, C. D. Procedimentos Multivariados em Recursos genéticos vegetais. In: PEREIRA, T. N. S. (Ed.). **Germoplasma: Conservação, Manejo e Uso no Melhoramento de Plantas**. Viçosa: Arka, 2010. p. 205-254.

ARAÚJO, F. P.; SILVA, N.; QUEIROZ, M. A. Genetic divergence among *Passiflora cincinnata* Mast. accessions based on morphoagronomic descriptors. Revista **Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 30, n. 3, p. 723-730, 2008.

CASTRO, J. A.; NEVES, C. G.; DE JESUS, O. N.; OLIVEIRA, E. J. Definition of morpho-agronomic descriptors for the characterization of yellow passion fruit. **Scientia Horticulturae**, Amsterdam, v. 145, n. 1, p. 17-22, 2012.

CRUZ, C. D.; CARNEIRO, P. C. S. **Modelos biométricos aplicados ao melhoramento genético**. 2. ed. Viçosa, MG: UFV, 2006. v. 2. 144 p.

FALEIRO, F. G.; JUNQUEIRA, N. T. V. Passion fruit (*Passiflora* spp.) improvement using wild species. In: MARIANTE, A. S.; SAMPAIO, M. J. A.; INGLIS, M. C. V. **The state of Brazil's plant genetic resources. Second National Report. Conservation and Sustainable Utilization for food and agriculture**. Brasília: Embrapa Technological Information, 2009. p. 101-106.

FALEIRO, F. G.; JUNQUEIRA, N. T. V. Recursos genéticos: conservação, caracterização e uso. In: FALEIRO, F. G.; ANDRADE, S. R. M.; REIS JÚNIOR, F. B. **Biotecnologia: estado da arte e aplicações na agropecuária**. Planaltina: Embrapa Cerrados, 2011. p. 513-551.

FALEIRO, F. G.; JUNQUEIRA, N. T. V.; BRAGA, M. F. **Germoplasma e melhoramento genético do maracujazeiro – desafios da pesquisa**. In: FALEIRO, F. G.; JUNQUEIRA, N. T. V.; BRAGA, M. F. (Eds.) Maracujá: germoplasma e melhoramento genético. Planaltina: Embrapa Cerrados, 2005, p. 187-210.

FALEIRO, F. G.; JUNQUEIRA, N. T. V.; BRAGA, M. F. **Maracujá: demandas para a pesquisa**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2006, 54p.

FALEIRO, F. G.; JUNQUEIRA, N. T. V.; BRAGA, M. F.; PEIXOTO, J. R. **Caracterização de germoplasma e melhoramento genético do maracujazeiro assistidos por marcadores moleculares: resultados de pesquisa 2005-2008**. Planaltina: Embrapa Cerrados, 2008. 59 p. (Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 207).

FALEIRO, F. G.; JUNQUEIRA, N. T. V.; BRAGA, M. F.; PEIXOTO, J. R. Pré-melhoramento do maracujá. In: LOPES, M. A.; FAVERO, A. P.; FERREIRA, M. A. J. F.; FALEIRO, F. G.; FOLLE, S. M.; GUIMARÃES, E. P. (Eds.) **Pré-melhoramento de plantas: estado da arte e experiências de sucesso**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2011. 550-570 p.

FALEIRO, F. G.; JUNQUEIRA, N. T. V.; COSTA, A. M. **Ações de pesquisa e desenvolvimento para o uso diversificado de espécies comerciais e silvestres de maracujá (*Passiflora* spp.)**. Planaltina - DF: Embrapa Cerrados, 2015. 26 p. (Documentos, 329).

FALEIRO, F.G.; JUNQUEIRA, N.T.V.; JESUS, O.N.; MACHADO, C.F.; FERREIRA, M.E.; JUNQUEIRA, K.P.; SCARANARI, C.; WRUCK, D.S.M.; HADDAD, F.; GUIMARÃES, T.G.; BRAGA, M.F. **Caracterização de germoplasma e melhoramento genético do maracujazeiro assistidos por marcadores moleculares - fase III: resultados de pesquisa e desenvolvimento 2012-2016**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2017. (Documentos, No 324). 171 p.

GANGA, R. M. D.; RUGGIERO, C.; LEMOS, E. G. M.; GRILI, G. V. G.; GONÇALVES, M. M.; CHAGAS, E. A.; WICKERT, E. Diversidade genética em maracujazeiro amarelo utilizando marcadores moleculares AFLP. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 26, n. 3, p. 494-498, 2004.

JUNQUEIRA, N. T. V.; FALEIRO, F. G.; BRAGA, M. F.; PEIXOTO, J. R. Uso de espécies silvestres de *Passiflora* no pré-melhoramento do maracujazeiro. In: LOPES, M. A.; FAVERO, A. P.; FERREIRA, M. A. J. F.; FALEIRO, F. G. (Eds.) **Curso Internacional de pré-melhoramento de plantas**. Brasília: Embrapa, 2006. p.133-137.

NASS, L. L. Pré-melhoramento vegetal. In: LOPES, M. A.; FAVERO, A. P.; FERREIRA, M. A. J. F.; FALEIRO, F. G.; FOLLE, S. M.; GUIMARÃES, E. P. (Eds.) **Pré-melhoramento de plantas: estado da arte e experiências de sucesso**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2011. p. 25-38.

NEGREIROS, J. R. S.; ARAÚJO NETO, S. E.; ÁLVARES, V. S.; LIMA, V. A.; OLIVEIRA, T. K. Caracterização de frutos de progênies de meios-irmãos de maracujazeiro-amarelo em Rio Branco – Acre. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 30, n. 2, p. 431-437, 2008.

NEVES, C. G.; JESUS, O. N.; LEDO, C. A. S.; OLIVEIRA, E. J. Avaliação agronômica de parentais e híbridos de maracujazeiro-amarelo. **Revista Brasileira Fruticultura**, Jaboticabal, v. 35, n. 1, p. 191-198, 2013.

SCHERWINSKI-PEREIRA, J. E.; COSTA, F. H. S. Conservação *in vitro* de recursos genéticos de plantas: estratégias, princípios e aplicações. In: BARRUETO CID, L. P. (Org.). **Cultivo *in vitro* de plantas**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2010, p. 177-234.

SILVA, M. G. M.; VIANA, A. P.; AMARAL JÚNIOR, A. T.; GONÇALVEZ, L. S. A.; REIS, R. V. Biometria aplicada ao melhoramento intrapopulacional do maracujazeiro amarelo. **Revista Ciência Agronômica**, Fortaleza, v. 43, n. 3, p. 493-499, 2012.

SOUSA, L. B.; SILVA, E. M.; GOMES, R. L. F.; LOPES, A. C. A.; SILVA, I. C. V. Caracterização e divergência genética de acessos de *Passiflora edulis* e *P. cincinnata* com base em características físicas e químicas de frutos, **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 34, n. 3, p. 832-839, 2012.

VIEIRA, E. A.; CARVALHO, F. I. F.; OLIVEIRA, A. C.; MARTINS, L. F.; BENIN, G.; SILVA, J. A. G.; KOPP, M. M.; HARTWIG, I.; CARVALHO, M. F.; VALÉRIO, I. P. Associação da distância genética em trigo estimada a partir de caracteres morfológicos, caracteres fenológicos e dos componentes do rendimento de grãos. **Revista Brasileira de Agrociência**, Pelotas, v. 13, n. 2, p. 161-168, 2007.



CAPÍTULO 3



BAG 'Flor da Paixão': fotodocumentação e caracterização morfológica das principais espécies, híbridos e cultivares

Jamile da Silva Oliveira

Fábio Gelape Faleiro

Nilton Tadeu Vilela Junqueira



Neste capítulo são relatadas e ilustradas por fotodocumentação, as principais características das principais espécies, híbridos e cultivares mantidos no Banco Ativo de Germoplasma 'Flor da Paixão' localizado na Embrapa Cerrados. A fotodocumentação foi realizada com intuito de manter um arquivo fotográfico digital dos acessos registrados e catalogados na Plataforma Alelo¹ (EMBRAPA, 2018; FALEIRO et al., 2019; OLIVEIRA et al., 2019). As fotos são úteis para auxiliar na identificação taxonômica das espécies com base na morfologia, coloração e formato das flores e folhas.

Além da fotodocumentação, informações qualitativas e quantitativas das características morfológicas das principais espécies, híbridos e cultivares conservadas no BAG 'Flor da Paixão' da Embrapa Cerrados são apresentadas. Para a definição das classes fenotípicas quantitativas (por exemplo, baixo-médio-alto) foi utilizado um catálogo ilustrado de descritores morfo-agronômicos desenvolvido por Jesus et al. (2016) para a caracterização de acessos e espécies do gênero *Passiflora*.

***Passiflora alata* Curtis**

Passiflora alata apresenta folhas simples do tipo elíptica, glabra e de coloração verde, com comprimento e largura médias (> 8 a 12 cm). Apresenta quatro nectários distribuídos ao longo do pecíolo; esse é de tamanho médio, variando de 2 a 4 cm.



Foto: Jamile da Silva Oliveira

Figura 1. *Passiflora alata* Curtis

¹ EMBRAPA. Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia. Pesquisa e Desenvolvimento. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/alelo>>. Acesso em: 16 out. 2018.

Possui belas flores pendentes, grandes (> 9–12 cm) e de antese matutina, com perfume muito agradável. Formato do hipanto campanulado e uma flor por nó. Apresenta coloração predominante do perianto vermelho-arroxeadas, os filamentos da corona são ondulados, com listas brancas e arroxeadas. O androginóforo é de tamanho médio (> 1 a 2 cm), o que pode facilitar a polinização por pequenos insetos, sendo uma característica desejável no melhoramento genético do maracujazeiro (JUNQUEIRA et al., 2006).

***Passiflora amethystina* J.C.Mikan**

Passiflora amethystina apresenta coloração predominante dos ramos verde-clara, com profundidade dos sinus rasa, e folhas fendidas do tipo trilobada; as folhas são hastadas, de ápice arredondado e são glabras. Apresenta um número mediano de nectários nas folhas (2 a 4), localizados marginalmente nas folhas. O pecíolo é de tamanho médio (>3 a 4 cm), com um número elevado de nectários (> 4) distribuídos ao longo do pecíolo.

As flores de *P. amethystina* são muito vistosas, de coloração arroxeadas, de tamanho médio (> 6 a 9 cm). As flores apresentam formato do hipanto do tipo aplanado. Possui uma flor por nó. As flores possuem diâmetro pequeno da corona de filamentos (> 3 a 6 cm), de coloração arroxeadas. Os filamentos da corona são lisos e as flores apresentam antese matutina. As flores apresentam muitos pontos de antocianina no filete, no estilete e no androginóforo.



Foto: Susan Araya

Figura 2. *Passiflora amethystina* J.C.Mikan

Passiflora araujoi Sacco

Passiflora araujoi apresenta coloração predominante do ramo verde-clara, com pouca antocianina dispersa nos ramos. As folhas são glabras, de coloração verde, com comprimento médio (> 8 a 12 cm) e estreitas (> 4 a 8 cm), são ovadas e duplamente serreadas.

A espécie apresenta flores vermelhas muito vistosas, de tamanho grande (> 9 a 12 cm), com formato do hipanto do tipo campanulado. Corona de filamentos com diâmetro muito pequeno (< 3 cm). Os filamentos da corona são lisos, e a espécie apresenta anthese matutina, com uma flor por nó. O pedicelo é de tamanho longo (> 4 cm). As flores apresentam muitos pontos de antocianina no filete, no estilete e no androginóforo. A espécie apresenta adroginóforo longo (> 2 a 3 cm).



Foto: Jamile da Silva Oliveira

Figura 3. *Passiflora araujoi* Sacco

Passiflora auriculata L.

Passiflora auriculata apresenta coloração do ramo verde-clara, as folhas são pilosas com largura e comprimento médios (> 8 a 12 cm), são cordadas e de coloração verde-clara. A espécie apresenta um número elevado de nectários na lâmina da folha. O pecíolo apresenta comprimento médio (> 3 a 4 cm) com um par de nectários localizados adjacentes à inserção da folha ao ramo.

As flores são pequenas (> 3 a 6 cm) e aparecem aos pares nas axilas das folhas. As flores são aplanadas e com o diâmetro da corona muito pequeno (< 3 cm), apresentando um anel colorido na corona, e os filamentos da corona são ondulados. O perianto é de coloração verde. Com período de antese matutino, as flores apresentam muitos pontos de antocianina no dorso da antera. A espécie apresenta adroginóforo muito pequeno (< 0,5 cm).



Fotos: Jamile da Silva Oliveira

Figura 4. *Passiflora auriculata* L.

Passiflora bahiensis Klotzsch

Passiflora bahiensis apresenta folha simples, ovada, serrilhada; de comprimento e largura médias (> 8 a 12 cm), de coloração verde, pilosa; com um elevado número de nectários (> 4), localizados marginalmente nas folhas. O pecíolo da folha é médio (> 2 a 4 cm), com um número mediano de nectários (> 2 a 4), localizados adjacentes ao limbo foliar.

Apresenta flores muito pequenas (< 3 cm), com coloração predominante do perianto branca; a antese se inicia no período matutino. Os filamentos da corona são brancos e lisos; com diâmetro da corona muito pequeno (< 3 cm). Com formato do hipanto do tipo aplanado, apresenta um elevado número de flores por nó (> 4). O androginóforo é curto (0,5 a 1 cm). Apresenta uma pigmentação fraca de antocianina no filete.



Foto: Jamile da Silva Oliveira

Figura 5. *Passiflora bahiensis* Klotzsch

Passiflora biflora Lam.

Passiflora biflora apresenta coloração do ramo roxo-avermelhada, o limbo foliar é curto (4 a 8 cm) e de largura média (> 8 a 12 cm). As folhas possuem coloração verde e são glabras, do tipo partida e bilobadas, com sinus de profundidade rasa, com as bordas do limbo foliar inteiras. As folhas apresentam um elevado número de nectários localizados na lâmina das folhas.

As brácteas dos botões florais são totalmente roxas; as sépalas não apresentam pigmentação com antocianina. As flores são do tipo aplanadas, apresentam duas flores por nó. As estruturas da flor são de tamanho curto (3 a 6 cm), com perianto e a coroa de coloração branca. As flores apresentam antese matutina, apresentando pigmentação com antocianina apenas no androginóforo. As flores não apresentam nectários em nenhuma de suas estruturas. O androginóforo é de tamanho curto (0,5 a 1 cm).



Foto: Jamile da Silva Oliveira

Figura 6. *Passiflora biflora* Lam.

Passiflora caerulea L.

Passiflora caerulea possui ramos de coloração verde-arroxeadada, com folhas de formato fendido, de profundidade profunda de sinus e com formato da divisão do limbo foliar do tipo heptalobado; as folhas são curtas (4 a 8 cm) e de largura mediana (> 8 a 12 cm), com coloração verde e são glabras. A margem das folhas tem formato sinuado, com elevado número de nectários localizados marginalmente nas folhas. O pecíolo é de tamanho médio (2–4 cm) com um número mediano de nectários distribuídos ao longo do pecíolo.

As flores são do tipo aplanada, com coloração predominante do perianto branca. O período de antese é vespertino; possui uma flor por nó. Apresenta uma discreta pigmentação com antocianina nas extremidades das brácteas e sépalas dos botões florais. O androginóforo é de tamanho médio (1–2 cm). Os filamentos da corona são lisos e com anéis coloridos. Apresenta intensa pigmentação com antocianina no estilete e leve no androginóforo. Não apresenta pigmentação com antocianina no filete e no dorso da antera.



Foto: Jamile da Silva Oliveira

Figura 7. *Passiflora caerulea* L.

Passiflora cerradensis Sacco

Passiflora cerradensis apresenta folhas simples do tipo lanceoladas, de coloração verde e são glabras. As folhas são longas (> 12 a 16 cm) e estreitas (4 a 8 cm), com margem foliar inteira e não apresentam nectários no limbo foliar. O pecíolo é curto (< 2 cm) com um par de nectários localizados adjacente ao limbo foliar.

As flores da espécie são pequenas (3 a 6 cm) e apresentam período de antese matutino, de formato cilíndrico. A coloração predominante do perianto é lilás (roxo-clara). As flores são distribuídas em racemos nas extremidades dos ramos, normalmente com uma flor por nó. Apresenta androginóforo médio (> 1 a– 2 cm); possui uma discreta pigmentação com antocianina no androginóforo e no ovário; não apresenta pigmentação com antocianina no filete, estilete e no dorso da antera.

O diâmetro da corona de filamentos é pequeno (3 a 6 cm), com coloração amarela, e com pontos de antocianina bem distribuídos; os filamentos mais longos da corona, na extremidade terminal, apresentam dilatação semelhante a uma clava. Os filamentos mais longos da corona são lisos.

As brácteas dos botões florais são minúsculas (0,2 cm); as sépalas apresentam coloração verde com muitos pontos de antocianina.



Fotos: Jamile da Silva Oliveira

Figura 8. *Passiflora cerradensis* Sacco

Passiflora cervii M.A.M.Azevedo

Passiflora cervii apresenta coloração predominante do ramo verde-arroxeadada, com pouca antocianina dispersa ao longo dos ramos. As folhas são do tipo bilobadas, com profundidade dos sinus rasa. São curtas (4 a 8 cm) e de largura média (> 8 a 12 cm); apresenta pilosidade nas folhas e sua coloração é verde-clara; com pecíolo da folha curto (2 a 3 cm), não possui nectários no pecíolo.

A espécie apresenta flores pequenas (3 a 6 cm), e a coloração do perianto e dos filamentos da corona é branca. As flores apresentam antese matutina, do tipo aplanada, com os filamentos mais longos da corona lisos, com um número reduzido de flor por nó. As flores não possuem pigmentação com antocianina em nenhuma das estruturas. O androginóforo é de tamanho curto (0,5 a 1 cm). Não apresenta coloração com antocianina ou nectários em nenhuma estrutura do botão floral.



Foto: Susan Araya

Figura 9. *Passiflora cervii* M.A.M.Azevedo

Passiflora coccinea Aubl.

Passiflora coccinea possui folhas simples do tipo ovada com margens serrilhadas, de comprimento e largura médios (> 8 a 12 cm). De coloração verde, são glabras; com um elevado número de nectários posicionados marginalmente nas folhas. O pecíolo é curto (< 2 cm), com um par de nectários adjacentes à inserção da folha ao ramo.

P. coccinea apresenta flores esplêndidas do tipo cilíndricas, com coloração vermelha e pétalas longas (> 6 cm); o período de antese é matutino. Essa espécie tem uma floração muito intensa e um período prolongado de floração. Apresenta um elevado número de nectários nas brácteas dos botões florais (> 4). A corona de filamentos é pequena (< 5 cm), os filamentos mais longos são lisos. Apresenta uma flor por nó, com androginóforo muito longo (> 3 cm).



Fotos: Jamile da Silva Oliveira

Figura 10. *Passiflora coccinea* Aubl.

Passiflora edulis Sims (amarelo nativo)

Passiflora edulis (amarelo nativo) apresenta folhas do tipo fendida, com divisão do limbo foliar do tipo trilobado e com profundidade média dos sinus. As folhas são de coloração verde-escura e são glabras; as bordas do limbo foliar são do tipo serrilhada. As folhas são de comprimento médio (> 8 a 12 cm) e largas (> 12 a 16 cm), com um número mediano de nectários (2–4), localizados marginalmente na folha. O pecíolo da folha é de comprimento médio (2–4 cm), com um par de nectários localizados adjacentes ao limbo foliar.

As flores de *P. edulis* (amarelo nativo) são médias (> 6 a 9 cm) e com coloração predominante do perianto branca; as flores são do tipo campanuladas, apresentando uma flor por nó. Apresenta antese no período matutino. Não apresenta pigmentação com antocianina nas brácteas e sépalas dos botões florais. O diâmetro dos filamentos da coroa é médio (5 a 10 cm), apresentando um anel espesso e colorido nos filamentos da coroa; os filamentos mais longos da coroa são ondulados e com a terminação de cor branca.

As flores de *P. edulis* (amarelo nativo) apresentam pigmentação média com antocianina no filete e média no estilete e androginóforo.



Figura 11. *Passiflora edulis* Sims (amarelo nativo)

Passiflora elegans Mast.

Passiflora elegans apresenta coloração dos ramos verde-clara, as folhas são muito curtas (< 4 cm) e estreitas (4 a 8 cm). Possui folhas partidas com divisão do limbo do tipo trilobado, com profundidade rasa dos sinus. As folhas são verde-claras e glabras, com formato do ápice foliar arredondado. A espécie apresenta um número mediano de nectários (>2 a 4 cm) distribuídos ao longo do pecíolo.

As flores de *P. elegans* são pequenas (3 a 6 cm) e a antese é matutina; são aplanadas e não possuem pigmentação com antocianina nas brácteas ou sépalas. A espécie apresenta apenas uma flor por nó, com perianto de coloração branca. Apresenta pouca pigmentação com antocianina, no filete e no estilete. A espécie apresenta muitos anéis coloridos nos filamentos mais longos da coroa, e os filamentos mais longos são lisos.



Foto: Jamile da Silva Oliveira

Figura 12. *Passiflora elegans* Mast.

***Passiflora ferruginea* Mast.**

Passiflora ferruginea possui folhas simples do tipo elíptica, de comprimento e largura médios (> 8 a 12 cm); coloração verde discretamente bronzeada (marrom), e ligeiramente pilosas; margens das folhas serradas. Apresenta um elevado número de nectários laminares e marginais; com pecíolo médio, no qual se encontra um par de nectários localizado próximo ao meio do pecíolo.

As flores são pequenas (3 a 6 cm) de coloração verde, do tipo aplanada; com período de antese matutino. O diâmetro da corona de filamentos é pequeno (5 cm); os filamentos mais longos da corona são ondulados e com anéis coloridos vermelho-arroxeados. Apresenta uma flor por nó, com androginóforo curto; não possui pigmentação com antocianina no filete, estilete, dorso da antera ou androginóforo.



Figura 13. *Passiflora ferruginea* Mast.

Passiflora foetida L.

Passiflora foetida possui folhas partidas, curtas (4 a 8 cm) e estreitas (4 a 8 cm), com sinus de profundidade rasa, de coloração verde clara e são pilosas. Quanto à divisão do limbo foliar, são do tipo trilobada. Apresenta um pecíolo curto (< 2 cm) com um número elevado de nectários distribuídos ao longo do pecíolo.

As flores são pequenas (3 a 6 cm) com coloração predominante do perianto branca; são do tipo aplanadas, com os filamentos da corona lisos e apresentam apenas um anel de coloração arroxeadada nos filamentos. O período predominante da antese é matutino e apresenta uma flor por nó, com o androginóforo curto (0,5 a 1 cm).



Foto: Nilton Tadeu Vilela Junqueira

Figura 14. *Passiflora foetida* L.

Passiflora galbana Mast.

Passiflora galbana apresenta folhas simples do tipo lanceolada, de coloração verde e são glabras, de comprimento médio (< 8 a 12 cm) e estreitas (4 a 8 cm). Apresenta pecíolo médio (2 a 4 cm), com um par de nectários próximo ao meio do pecíolo.

Apresenta flores brancas, a antese em telado ocorre nas primeiras horas da manhã. Geralmente a antese de *P. galbana* é observada a noite ou em algumas regiões apresenta horários diferentes. Não apresenta nenhuma pigmentação no perianto ou na corona de filamentos. Possui uma flor por nó com androginóforo muito longo (> 3 cm).



Foto: Jamile da Silva Oliveira

Figura 15. *Passiflora galbana* Mast.

Passiflora gardneri Mast.

Passiflora gardneri apresenta coloração predominante do ramo verde-escuro; tamanho e largura das folhas médios (8 a 12 cm). As folhas são pilosas, com profundidade dos sinus rasa, partidas do tipo trilobada e com as margens do limbo foliar do tipo serreada.

P. gardneri apresenta um número elevado de nectários nas folhas (> 4), localizados marginalmente nas folhas. O pecíolo é longo (> 4 cm) e com um número mediano (> 2 a 4) de nectários distribuídos ao longo do pecíolo.

A espécie possui flores muito vistosas de coloração arroxeadada, com diâmetro médio (> 6 a 9 cm). As flores são do tipo aplanada, com uma flor por nó. Possui um número elevado de nectários nas brácteas. O diâmetro da corona é pequeno (3 a 6 cm), apresenta mais de um anel colorido nos filamentos da corona. Os filamentos são lisos e as flores apresentam antese matutina. As flores apresentam poucos pontos de antocianina distribuídos no estilete, mas uma quantidade elevada no estilete e no androginóforo. O comprimento do androginóforo é médio (1 a 2 cm). A espécie não apresenta pigmentação com antocianina nas estruturas dos botões florais.



Foto: Susan Araya

Figura 16. *Passiflora gardneri* Mast.

Passiflora glandulosa Cav.

Passiflora glandulosa possui folhas simples do tipo lanceolada, glabra e de coloração verde, com comprimento médio (> 8 a 12 cm) e estreita (4 a 8 cm). Apresenta um número elevado de nectários (> 4) com posição laminar. O pecíolo é curto (< 2 cm), com um par de nectários adjacente à inserção da folha no ramo.

Apresenta flores apresentam coloração rosa-avermelhada, com tamanho médio (> 6 a 9 cm); apresenta filamentos da coroa lisos e rosados, de tamanho pequeno (3 a 6 cm); com período de antese matutino. O formato do hipanto é cilíndrico, com uma flor por nó. O androginóforo é muito longo (> 3 cm).



Figura 17. *Passiflora glandulosa* Cav.

Passiflora hatschbachii Cervi

As folhas de *Passiflora hatschbachii* são do tipo fendida, divisão do limbo trilobada e com profundidade do sinus média; de comprimento médio (> 8 a 12 cm) e larga (> 12 a 16 cm). As folhas possuem coloração verde-escura, e são glabras, com margem serrada. O pecíolo é de tamanho médio, com um número mediano de nectários (> 2 a 4) distribuídos ao longo do pecíolo.

P. hatschbachii possui flores de coloração branca, com formato do hipanto do tipo cilíndrico, com período de antese noturno. Na parte adaxial das sépalas observa-se uma quantidade média de antocianina dispersa e nas brácteas há poucos pontos.

Apresenta uma flor por nó, com o androginóforo muito longo (> 3 cm). A corona é pequena (3 a 6 cm), os filamentos não apresentam pigmentação e são lisos. No estilete apresenta poucos pontos de antocianina.



Foto: Jamile da Silva Oliveira

Figura 18. *Passiflora hatschbachii* Cervi

Passiflora junqueirae Imig & Cervi

Passiflora junqueirae apresenta coloração predominante do ramo verde-clara, com poucos pontos de antocianina dispersos nos ramos. As folhas são glabras, de comprimento e largura médios (> 8 a 12 cm); são fendidas, com divisão do limbo foliar do tipo tripartida, com sinus profundo. As folhas possuem coloração verde e o formato da base foliar é do tipo hastada. O pecíolo é longo (> 4 cm), com um número mediano de nectários (> 2 a 4) distribuídos ao longo do pecíolo.

As flores são muito vistosas, do tipo campanuladas, com coloração predominante do perianto branca. A coloração da coroa de filamentos é arroxeadada. A espécie apresenta uma flor por nó. Não apresenta pigmentação com antocianina nas estruturas dos botões florais. Não possui nectários nas brácteas ou sépalas. Os filamentos mais longos da coroa são lisos e com coloração arroxeadada; apresenta anéis coloridos nos filamentos da coroa, com diâmetro da coroa de filamentos pequeno (3 a 6 cm).



Foto: Susan Araya

Figura 19. *Passiflora junqueirae*
Imig & Cervi

Passiflora malacophylla Mast.

Passiflora malacophylla possui folhas simples e de formato ovado, comprimento e largura médios (> 8 a 12 cm), com margens serrilhadas, de coloração verde e são pilosas. O pecíolo é de tamanho médio (2 a 4 cm), e apresenta um par de nectários adjacente ao limbo foliar.

As flores de *P. malacophylla* são pequenas (3 a 6 cm), aplanadas e de coloração branca. Os filamentos da coroa são lisos, e não apresentam pigmentação. O período de antese é matutino. Apresenta uma flor por nó, com androginóforo médio (> 1 a 2 cm).



Foto: Jamile da Silva Oliveira

Figura 20. *Passiflora malacophylla* Mast.

Passiflora maliformis Vell.

Passiflora maliformis apresenta folhas simples de formato oblongo, de comprimento e largura médios (> 8 a 12 cm); com coloração verde e são glabras. Possui as bordas do limbo foliar pouco-serrilhadas; com pecíolo de comprimento médio (2 a 4 cm) e com um par de nectários localizado próximo a inserção da folha ao ramo.

As flores de *P. maliformis* são do tipo campanuladas, de tamanho médio (> 6 a 9 cm); a coloração do perianto é variegada, com tons de verde com grande concentração de pigmentação vermelho-arroxeadada. Possui período de antese matutino; apresenta uma flor por nó.

O diâmetro da corona de filamentos é médio (> 6 a 9 cm); os filamentos mais longos da corona apresentam coloração arroxeadada, estes são lisos e com a extremidade ondulada. Os filamentos da corona apresentam muitos anéis coloridos.

As flores apresentam poucos pontos de antocianina no androginóforo, no filete e estilete; não apresentam pigmentação com antocianina no dorso da antera. O androginóforo é de tamanho médio (1 a 2 cm).

As brácteas e as sépalas dos botões florais apresentam pigmentação média de antocianina; as brácteas dos botões florais são muito largas (> 2 cm).



Figura 21. *Passiflora maliformis* Vell.

Passiflora micropetala Mart. ex Mast.

Passiflora micropetala possui folhas bilobadas, com o comprimento do limbo foliar curto (4 a 8 cm) e largura média (> 8 a 12 cm). As folhas possuem coloração verde e são glabras; apresentam um número elevado de nectários (> 4) posicionados na lamina da folha. O pecíolo é curto (< 2 cm).

As flores são pequenas (3 a 6 cm) e de coloração branca, não apresentando nenhuma pigmentação no perianto ou nos filamentos da corona (fimbrias). As flores são do tipo aplanadas e encontram-se em número médio por nó (2 a 4), com androginóforo curto (0,5 a 1 cm). Os filamentos mais longos da corona são do tipo ondulados; o filete, o estilete e o androginóforo apresentam uma forte pigmentação de antocianina.



Foto: Jamile da Silva Oliveira

Figura 22. *Passiflora micropetala* Mart. ex Mast.

***Passiflora morifolia* Mast.**

Passiflora morifolia apresenta folha partida, do tipo trilobada e com profundidade do sinus rasa; de coloração verde-clara, pilosa; de comprimento e largura médios (>8 a 12 cm), com margem foliar dentada. O pecíolo é de tamanho médio (2 a 4 cm) e apresenta um par de nectários adjacente ao limbo foliar.

As flores de *P. morifolia* são pequenas e de coloração branca. Os filamentos da coroa apresentam um anel de coloração arroxeadada, e a terminação é de cor branca; os filamentos são lisos. As flores são do tipo aplanada, com antese matutina. Apresenta uma flor por nó. O androginóforo é curto (0,5 a 1 cm).

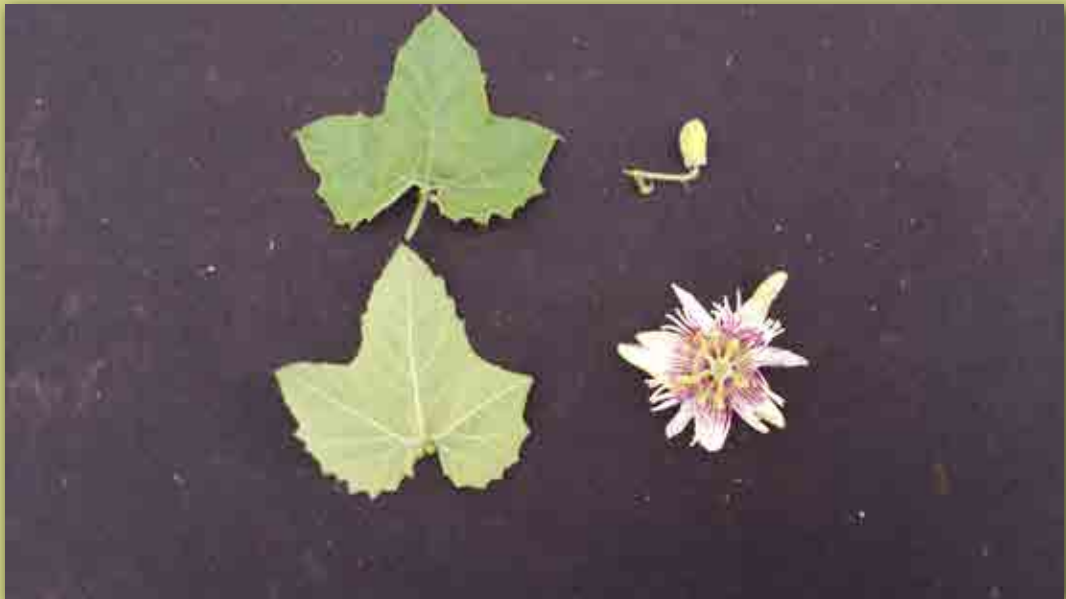


Figura 23. *Passiflora morifolia* Mast.

Passiflora mucronata Lam.

Passiflora mucronata possui folhas simples do tipo cordada e glabras de coloração verde; com limbo foliar curto (4 a 8 cm) e de largura estreita (4 a 8 cm). As folhas apresentam pecíolo de tamanho médio (2 a 4 cm) e com um par de nectários posicionados próximos ao meio do pecíolo.

P. mucronata apresenta uma elevada quantidade de botões florais e flores brancas de tamanho médio (> 6 a 9 cm), sendo do tipo campanuladas; apresenta antese noturna que se prolonga até as primeiras horas da manhã. Não apresenta nenhuma pigmentação no perianto ou na corona de filamentos. Possui uma flor por nó com androginóforo longo (2 a 3 cm).



Foto: Jamile da Silva Oliveira

Figura 24. *Passiflora mucronata* Lam.

Passiflora nitida Kunth

Passiflora nitida apresenta folhas simples, de formato oblongo, coloração verde-escura, e são glabras; de largura e comprimento médios (> 8 a 12 cm). As folhas apresentam as margens do limbo foliar pouco-serrilhadas. O pecíolo é curto (< 2 cm), com um par de nectários localizados adjacente ao limbo foliar.

As flores são muito perfumadas, de tamanho médio (> 6 a 9 cm), com formato do hipanto do tipo campanulado, com o número de flor por nó reduzido. Não apresenta pigmentação de antocianina nas brácteas e sépalas dos botões florais.

As flores de *P. nitida* apresentam antese matutina; diâmetro médio dos filamentos da coroa (5 a 10 cm); os filamentos mais longos da coroa são ondulados e apresentam anéis coloridos. O androginóforo é de tamanho médio (1 a 2 cm). Não apresenta pigmentação com antocianina no estilete, filete, androginóforo e dorso da antera.



Figura 25. *Passiflora nitida* Kunth

Passiflora pohlii Mast.

Passiflora pohlii possui coloração predominante do ramo verde-clara, as folhas são curtas (4 a 8 cm) e estreitas (4 a 8 cm). As folhas são glabras, bilobadas e com coloração verde-clara. Possui um número elevado de nectários (> 4) nas folhas, com posição conhecida como laminar. O pecíolo possui comprimento médio (> 3 a 4 cm).

As flores de *P. pohlii* são muito pequenas (3 a 6 cm), com coloração predominante do perianto branca, assim como os filamentos da corona. As flores são do tipo aplanada e com uma flor por nó. Os filamentos mais longos da corona são lisos, o diâmetro da corona é muito pequeno (< 3 cm) e as flores apresentam antese matutina.

Não apresenta pigmentação com antocianina nas estruturas dos botões florais. Apresenta poucos pontos de antocianina distribuídos no filete e estilete; no androginóforo apresenta muitos pontos de antocianina. O androginóforo é muito curto (< 0,5 cm).



Foto: Susan Araya

Figura 26. *Passiflora pohlii* Mast.

Passiflora quadrangularis L.

P. quadrangularis apresenta coloração do ramo verde-clara, com folhas longas (> 12 a 16 cm) e de largura média (> 8 a 12 cm). As folhas são glabras, simples, com formato do tipo ovada, com bordas não-serrilhadas e de coloração verde. O pecíolo é longo (> 4 cm) e com um elevado número de nectários distribuídos ao longo do pecíolo.

As flores apresentam coloração vermelho-arroxeadada, de tamanho grande (> 9 a 12 cm), de formato campanulado e não apresenta pigmentação com antocianina nas brácteas e nas sépalas. A espécie apresenta geralmente uma flor por nó. Com período predominante de antese matutino. Os filamentos da coroa são de coloração predominante arroxeadada, com muitos anéis coloridos, e os filamentos são ondulados.

Apresenta poucos pontos de pigmentação com antocianina no filete e no androginóforo, esse último é de tamanho médio (1 a 2 cm). Apresenta muitos pontos de pigmentação com antocianina no filete e não apresenta pigmentação no dorso da antera.



Figura 27. *Passiflora quadrangularis* L.

Passiflora quadriglandulosa Rodschied

Passiflora quadriglandulosa apresenta heterofilia, isto é, folhas com formatos diferentes. Apresenta folhas simples do tipo ovada e também folhas fendidas com divisão do limbo, do tipo trilobada; com margens serrilhadas, de comprimento médio (> 8 a 12 cm) e estreitas (4 a 8 cm). De coloração verde, são glabras; com um número elevado de nectários (> 4) posicionados marginalmente nas folhas. O pecíolo é curto (< 2 cm), com um par de nectários adjacentes à inserção da folha ao ramo.

P. quadriglandulosa apresenta flores vistosas do tipo cilíndricas, com coloração vermelho-clara e de pétalas longas; o período de antese é matutino. Apresenta um número mediano de nectários nas brácteas dos botões florais (2–4), sendo 4 o número predominante. A corona de filamentos é pequena (3 a 6 cm), os filamentos mais longos são lisos e possuem um anel vermelho levemente arroxeadado na terminação dos filamentos. Apresenta uma flor por nó, com androginóforo muito longo (> 3 cm). Apresenta uma pigmentação fraca de antocianina no filete e estilete.



Foto: Nilton Tadeu Vilela Junqueira

Figura 28. *Passiflora quadriglandulosa* Rodschied

Passiflora racemosa Brot.

Passiflora racemosa possui folhas simples com formato do tipo cordado. As folhas apresentam comprimento médio (> 8 a 12 cm) e são estreitas (4 a 8 cm). São glabras, com margens inteiras (não--serrilhadas) e coloração verde. O pecíolo é curto, com um par de nectários localizados próximo ao meio do pecíolo.

As brácteas dos botões florais apresentam grande quantidade de pontos de antocianina, enquanto as sépalas apresentam poucos pontos. A flor possui formato cilíndrico e com uma elevada quantidade de flores por nó; essa espécie apresenta as inflorescências em racemo, isto é, inseridas ao longo de um eixo alongado, formando um cacho de flores na extremidade dos ramos.

P. racemosa apresenta antese no período matutino; possui flores de tamanho médio (> 6 a 9 cm) e a coroa de filamentos apresenta diâmetro pequeno (3 a 6 cm), sendo os mesmos lisos; a coloração predominante do perianto é rosa-avermelhada e da coroa de filamentos branca, com um anel roxo na parte inicial dos filamentos. Essa espécie apresenta androginóforo longo (> 2 a 3 cm).



Foto: Susan Araya

Figura 29. *Passiflora racemosa* Brot.

Passiflora riparia Mart. ex Mast.

P. riparia possui coloração predominante do ramo verde-clara, com as folhas de comprimento médio (> 8 a 12 cm) e muito estreitas (< 4 cm). As folhas são inteiras e de formato lanceolado; apresenta coloração verde e são glabras. O pecíolo é de comprimento médio (> 3 a 4 cm), com poucos nectários (1 a 2) localizados próximos ao meio do pecíolo.

As flores da espécie são muito bonitas, com coloração predominante do perianto branca e de tamanho grande (> 9 a 12 cm). As brácteas dos botões florais apresentam pouca antocianina dispersa (mais verde que roxa). As flores são do tipo campanuladas, com uma flor por nó.

Os filamentos da coroa são lisos, com muitos anéis coloridos; a coloração da coroa é rosada; o diâmetro da coroa de filamentos é pequeno (3 a 6 cm). As flores de *P. riparia* possuem antese matutina. Apresenta poucos pontos de antocianina no filete e no estilete. O androginóforo é longo (> 2 a 3 cm).



Foto: Nilton Tadeu Vilela Junqueira

Figura 30. *Passiflora riparia* Mart. ex Mast.

Passiflora rubra L.

Passiflora rubra possui folhas bilobadas, com o comprimento do limbo foliar curto (4 a 8 cm) e largura média (> 8 a 12 cm). As folhas são de coloração verde-clara e são pilosas. O pecíolo é de tamanho médio (2 a 4 cm).

A flor de *P. rubra* é pequena (3 a 6 cm), do tipo aplanada e de coloração branca; com antese matutina. Os filamentos da coroa são lisos e de coloração rosa-claro; a coroa apresenta um pequeno diâmetro. Apresenta uma única flor por nó, com androginóforo curto (0,5 a 1 cm).



Foto: Jamile da Silva Oliveira

Figura 31. *Passiflora rubra* L.

Passiflora sidifolia M. Roem.

Passiflora sidifolia possui folhas do tipo partida, com sinus de profundidade muito suave (rasa), com limbo foliar simples. Apresenta coloração verde e são glabras, com um número mediano de nectários, localizados marginalmente nas folhas. O pecíolo é médio (2 a 4 cm) com um número médio de nectários (> 2–4) distribuídos ao longo do pecíolo. Essa espécie apresenta um par de estípulas na axila de cada folha e apresentam tamanho considerável.

As flores de *P. sidifolia* são do tipo campanuladas e de tamanho pequeno (3 a 6 cm), com coloração predominante do perianto branca, com os filamentos mais longos da coroa ondulados e de coloração azul-arroxeadas; com uma flor por nó e apresenta período de antese matutino.

As brácteas dos botões florais de *P. sidifolia* são curtas (< 2 cm), porém são bastante largas, o que dá grande destaque a essas estruturas. As mesmas apresentam uma leve pigmentação com antocianina e são bem maleáveis, o que as difere muito das demais espécies.



Foto: Jamile da Silva Oliveira

Figura 32. *Passiflora sidifolia* M. Roem.

Passiflora suberosa L.

Passiflora suberosa apresenta folhas com formato fendido e com profundidade de sinus média; a divisão do limbo é do tipo trilobada. As folhas são de comprimento médio (> 8 a 12 cm) e largura estreita (4 a 8 cm), com coloração verde e são glabras. O pecíolo é de tamanho médio (2 a 4 cm), com par de nectários próximos ao meio do pecíolo.

As flores são muito pequenas (< 3 cm de diâmetro), a coloração do perianto é verde clara, assim como os filamentos da corona. As flores são do tipo aplanadas, com um número médio de flores por nó (2–4); as flores apresentam antese iniciando no período matutino, porém, é também observada ao longo do dia. O androginóforo é muito pequeno (< 0,5 cm).



Foto: Jamile da Silva Oliveira

Figura 33. *Passiflora suberosa* L.

***Passiflora subrotunda* Mast.**

Passiflora subrotunda possui coloração predominante dos ramos verde-clara, as folhas são curtas e estreitas (4 a 8 cm). As folhas são do tipo cordadas, com divisão do limbo foliar simples. São glabras e de coloração verde-clara; com um número elevado de nectários (> 4) localizados marginalmente nas folhas. O pecíolo é curto de (2 a 3 cm), com poucos nectários (1 a 2) localizados próximos ao meio do pecíolo.

As flores de *P. subrotunda* são exuberantes, de coloração predominante do perianto arroxeadada. As flores apresentam formato do hipanto do tipo aplanada, com uma flor por nó. O diâmetro da corona de filamentos é pequeno (3 a 6 cm), com os filamentos mais longos da corona lisos, e de antese matutina. Apresentam mais de um anel colorido na corona de filamentos; a corona possui coloração arroxeadada. As flores apresentam muitos pontos de antocianina no filete, no estilete e no androginóforo. Esse último é de comprimento médio (>1 a 2 cm). A espécie não apresenta pigmentação com antocianina nas estruturas dos botões florais.



Fotos: Jamile da Silva Oliveira

Figura 34. *Passiflora subrotunda* Mast.

Passiflora tholozanii Sacco

Passiflora tholozanii apresenta folhas simples do tipo ovada; com margens serrilhadas, são glabras; de comprimento médio (> 8 a 12 cm) e estreitas (4 a 8 cm); com um número elevado de nectários (> 4) posicionados marginalmente nas folhas. O pecíolo é curto (< 2 cm), com um par de nectários adjacentes à inserção da folha ao ramo.

A espécie apresenta flores esplendidas do tipo cilíndricas, com coloração vermelha e pétalas longas (> 6 cm); o período de antese é matutino. Apresenta um número mediano de nectários nas brácteas dos botões florais (>2–4). A corona de filamentos é pequena (3 a 6 cm), os filamentos mais longos são lisos e possuem um anel vermelho levemente arroxeadado na terminação dos filamentos. Os filamentos da corona ficam posicionados na vertical, com uma leve inclinação em direção ao androginóforo (para dentro).

Essa espécie apresenta uma flor por nó, com androginóforo muito longo (> 3 cm). Apresenta uma pigmentação fraca de antocianina no filete e estilete. Apresenta também, uma quantidade pequena de antocianina distribuída na parte adaxial das brácteas e sépalas dos botões florais.



Foto: Jamile da Silva Oliveira

Figura 35. *Passiflora tholozanii* Sacco

Passiflora triloba Ruiz & Pav. ex DC.

Passiflora triloba apresenta heterofilia, contendo folhas simples e folhas fendidas do tipo trilobada, com uma profundidade rasa de sinus; as folhas possuem comprimento longo (> 12 a 16 cm) e são largas (>12 a 16 cm), de coloração verde e são glabras; apresentam a forma da margem do limbo foliar do tipo serreada.

Folhas com pecíolo longo (> 4 cm) e um par de nectários localizados adjacentes ao limbo foliar. A espécie possui ainda estipulas de tamanho considerável em cada axila das folhas.

As flores são vistosas, de tamanho grande (> 9 a 12 cm) e pendentes, do tipo campanulada; a coloração predominante do perianto é roxa-claro; apresenta período de antese matutino. A coloração dos filamentos da corona é azul arroxeada. Os filamentos da corona são lisos, o diâmetro da corona de filamentos é pequeno (3 a 6 cmcm).

Nas sépalas dos botões florais aparecem poucos pontos de antocianina. Apresenta uma flor por nó. O androginóforo é de tamanho médio (> 1 a 2 cm). Apresenta poucos pontos de antocianina no filete e muitos pontos no estilete.



Foto: Jamile da Silva Oliveira

Figura 36. *Passiflora triloba* Ruiz & Pav. ex DC.

Passiflora trintae Sacco

Passiflora trintae possui ramos com coloração predominante verde-arroxeadada, as folhas são curtas (4 a 8 cm) e de largura média (> 8 a 12 cm). As folhas são fendidas do tipo trilobada, com sinus profundos e as bordas do limbo foliar serradas. As folhas são glabras e com coloração verde. A base foliar é do tipo hastada, com pecíolo médio (> 3 a 4 cm); com um número elevado de nectários no pecíolo (> 4), distribuídos ao longo do pecíolo.

As flores de *P. trintae* são magníficas, com coloração predominante do perianto vermelha, e são de tamanho médio (> 6 a 9 cm). O diâmetro da coroa é muito pequeno (< 3 cm), com os filamentos mais longos lisos e de antese matutina. Possui um anel colorido nos filamentos da coroa.

As flores apresentam poucos pontos com antocianina no filete e no androginóforo; possui muitos pontos no estilete. O androginóforo é muito longo (> 3 cm). As brácteas e sépalas dos botões florais apresentam uma alta quantidade da antocianina dispersa.



Figura 37. *Passiflora trintae* Sacco

Passiflora vitifolia Kunth

Passiflora vitifolia apresenta heterofilia, folhas com formato diferentes. Essa apresenta folhas simples do tipo ovada e, também, folhas fendidas com divisão do limbo do tipo trilobada; com margens serrilhadas, de comprimento médio (> 8 a 12 cm) e estreitas (4 a 8 cm). De coloração verde-escura, são glabras; com um número médio de nectários (2 a 4) posicionados marginalmente nas folhas. O pecíolo é curto (< 2 cm), com um par de nectários adjacentes à inserção da folha ao ramo.

P. vitifolia apresenta flores do tipo cilíndricas, com coloração vermelha e de pétalas longas (> 6 cm); o período de antese é matutino. Apresenta um elevado número de nectários nas brácteas dos botões florais (> 4). A corona de filamentos é pequena (3 a 6 cm), os filamentos mais longos são lisos e possuem um anel vermelho, levemente arroxeadado na terminação dos filamentos. Apresenta uma flor por nó, com androginóforo muito longo (> 3 cm).



Foto: Nilton Tadeu Vilela Junqueira

Figura 38. *Passiflora vitifolia* Kunth

Híbridos

Passiflora coccinea Aubl. X *Passiflora alata* Curtis

O híbrido resultante desse cruzamento possui folhas simples do tipo ovada com margens serrilhadas, de comprimento médio (> 8 a 12 cm) e estreitas (4 a 8 cm). Possui coloração verde escura e são glabras. O pecíolo é médio (2 a 4 cm), com um par de nectários adjacentes à inserção da folha ao ramo.

O híbrido apresenta flores do tipo cilíndricas, com coloração vermelha e de pétalas longas (> 6 cm); o período de antese é matutino. Essa espécie tem uma floração muito intensa e um período prolongado de floração. Apresenta um elevado número de nectários nas brácteas dos botões florais (> 4), as quais apresentam uma forte pigmentação de antocianina. A corona de filamentos é pequena (3 a 6 cm); os filamentos mais longos são lisos, possuem anéis coloridos, de coloração vermelho-arroxeadada. Apresenta uma flor por nó, com androginóforo muito longo (> 3 cm). Possui uma forte pigmentação de antocianina no estilete, média no filete e fraca no androginóforo.



Foto: Jamile da Silva Oliveira

Figura 39. *Passiflora coccinea* Aubl. X *Passiflora alata* Curtis

Passiflora edulis Sims X *Passiflora caerulea* L.

As plantas apresentam folhas fendidas do tipo trilobada, de coloração verde e são glabras; de comprimento médio (> 8 a 12 cm) e largas (> 12 a 16 cm). Com as bordas do limbo foliar serradas; apresenta um número mediano de nectários, localizados marginalmente nas folhas. O pecíolo é de tamanho médio (2 a 4 cm) e apresenta um par de nectários localizados adjacente ao limbo foliar.

As flores são médias (> 6 a 9 cm) e com coloração predominante do perianto branca; as flores são do tipo campanuladas, apresentando uma flor por nó. Apresenta antese no período matutino. Apresenta uma leve pigmentação com antocianina nas brácteas e sépalas dos botões florais; essa pigmentação é visível apenas nas extremidades das estruturas; apresenta nectários nas brácteas dos botões florais. O diâmetro dos filamentos da coroa é médio (> 6 a 9 cm), apresentando anéis coloridos nos filamentos da coroa; os filamentos mais longos da coroa são ondulados e com a terminação de cor branca.

As flores apresentam pigmentação média com antocianina no filete e média no estilete e androginóforo.



Foto: Jamile da Silva Oliveira

Figura 40. *Passiflora edulis* Sims X *Passiflora caerulea* L.

Passiflora eichleriana Mast. X *Passiflora gibertii* N.E.Br.

O híbrido apresenta folhas de formato fendido e divisão do limbo foliar do tipo trilobada. As folhas possuem coloração verde, são glabras, com bordas do limbo foliar pouco-serrilhadas. As folhas são curtas (4 a 8 cm) e estreitas (4 a 8 cm); apresentam um elevado número de nectários (>4) localizados marginalmente nas folhas. O pecíolo é de tamanho médio (2 a 4 cm), com um número de nectários elevado (> 4) distribuídos ao longo do pecíolo. Apresentam estípulas de tamanho considerável.

As flores apresentam formato do hipanto do tipo aplanada e coloração predominante do perianto é branca. Os filamentos da coroa são levemente ondulados e de coloração rosada-clara, apresentando anéis coloridos. O diâmetro da coroa de filamentos é pequeno (3 a 6 cm).

O híbrido apresenta período de antese matutino; apresenta uma flor por nó; com androginóforo de tamanho médio (1 a 2 cm). Apresenta uma distribuição fraca de antocianina no filete e média no estilete.



Fotos: Jamile da Silva Oliveira

Figura 41. *Passiflora eichleriana* Mast. X *Passiflora gibertii* N.E.Br.

Passiflora x decaisneana G. Nicholson

O híbrido *Passiflora x decaisneana* apresenta folhas simples do tipo elíptica, glabra e de coloração verde, com comprimento e largura médios (> 8 a 12 cm). Apresenta um número mediano de nectários (2 a 4), sendo 4 nectários o mais predominante, distribuídos ao longo do pecíolo que é de tamanho longo (> 4 cm).

Com belas flores grandes (> 9 a 12 cm) pendentes e de antese matutina e com perfume muito agradável. Com formato do hipanto campanulado e uma flor por nó. Apresenta coloração predominante do perianto vermelho-arroxeadada, os filamentos da corona são ondulados, com listas brancas e arroxeadas; o diâmetro da corona de filamentos é pequeno (3 a 6 cm).

O androginóforo é curto (0,5 a 1 cm), o que pode facilitar a polinização por pequenos insetos, no caso de polinização natural. Apresenta uma pigmentação média de antocianina no filete; no estilete e androginóforo a pigmentação é fraca.



Foto: Jamile da Silva Oliveira

Figura 42. *Passiflora x decaisneana* G. Nicholson

Passiflora loefgrenii Vitta X *Passiflora junqueirae* Imig & Cervi

O híbrido apresenta folhas de formato fendido e divisão do limbo foliar do tipo trilobada. As folhas apresentam coloração verde-clara e são glabras, com bordas do limbo foliar pouco-serrilhadas. Apresentam um elevado número de nectários (> 4) localizados marginalmente nas folhas. O pecíolo é de tamanho médio (2 a 4 cm), com um número de nectários elevado (> 4) distribuídos ao longo do pecíolo. Apresentam estipulas de tamanho considerável.

As flores desse híbrido apresentam coloração predominante do perianto roxa e são do tipo campanuladas. São sustentadas por um pecíolo muito longo (< 4 cm) e ficam com a face adaxial voltadas para cima. O período predominante da antese é o matutino.

A coloração predominante dos filamentos da corna é roxa; o diâmetro dos filamentos da corona é pequeno (3 a 6 cm) e os filamentos são lisos; apresenta anéis coloridos nos filamentos; possui uma flor por nó. O androginóforo é de tamanho médio (1 a 2 cm). Apresenta uma pigmentação forte de antocianina no filete, estilete e androginóforo.



Foto: Jamile da Silva Oliveira

Figura 43. *Passiflora loefgrenii* Vitta X *Passiflora junqueirae* Imig & Cervi

Passiflora mucronata Lam. X *Passiflora edulis* Sims

O híbrido apresenta folhas simples do tipo cordada, glabras, de coloração verde; as bordas do limbo foliar são levemente serrilhadas. O pecíolo tem comprimento médio (2 a 4 cm) com um par de nectários localizados próximo ao meio do pecíolo. Apresenta estípulas bem desenvolvidas.

As flores são médias (> 6 a 9 cm) e muito vistosas, apresentam antese matutina e coloração predominante do perianto branca. Não apresenta pigmentação com antocianina nas brácteas e sépalas dos botões florais. Possui um número elevado de nectários nas brácteas dos botões florais. O diâmetro da corona de filamentos é médio (> 6 a 9 cm) e são ondulados; possuem um anel espesso e colorido nos filamentos da corona, e com terminação branca.

As flores do híbrido apresentam pigmentação média de antocianina no androginóforo e no filete, com pouquíssimos pontos no estilete e ausente no dorso da antera.



Foto: Jamile da Silva Oliveira

Figura 44. *Passiflora mucronata* Lam. X *Passiflora edulis* Sims

Passiflora speciosa Gardner X *Passiflora trintae* Sacco

As plantas resultantes desse cruzamento apresentam heterofilia, folhas fendidas do tipo trilobada e folhas simples do tipo ovada; coloração verde-escura e são pilosas; de comprimento e largura médios (> 8 a 12 cm), as margens das folhas são serreadas. Apresenta um elevado número de nectários localizados marginalmente nas folhas. O pecíolo é de tamanho médio (2 a 4 cm), com um par de nectários localizados adjacentes a inserção da folha ao ramo.

As flores são belíssimas, do tipo campanulada, de coloração predominante do perianto vermelha e de tamanho médio (> 6 a 9 cm); apresenta antese matutina, com uma flor por nó.

A coroa de filamentos é de tamanho pequeno (< 3 a 6cm) com filamentos lisos, com anéis coloridos, terminando com um anel branco. Apresenta uma quantidade elevada de antocianina distribuída nas brácteas e sépalas dos botões florais. Possui um elevado número de nectários nas brácteas dos botões florais.



Foto: Jamile da Silva Oliveira

Figura 45. *Passiflora speciosa* Gardner X *Passiflora trintae* Sacco

Cultivares

BRS Céu do Cerrado

Essa cultivar é originada do cruzamento entre espécies *Passiflora edulis* e *Passiflora incarnata*, sendo uma planta do primeiro ciclo de retrocruzamentos, utilizando a espécie *P. edulis* como genitor recorrente. Apresenta coloração do ramo verde, e com folhas de comprimento e largura médios (> 8 a 12 cm). As folhas são do tipo fendida e com divisão do tipo trilobada. As folhas são glabras e sem presença de nectários no limbo foliar. O pecíolo é de comprimento médio (2 a 4 cm) e com um par de nectários localizados adjacentes ao limbo foliar.

Essa cultivar apresenta as flores belíssimas, de coloração azulada. As flores são de tamanho médio, com antese vespertina. Os filamentos da coroa são ondulados e com anéis coloridos. Apresenta muitos pontos de pigmentação com antocianina no filete, no estilete e no androginóforo, esse é de tamanho curto (0,5–1 cm). Não apresenta pigmentação com antocianina no dorso da antera.



Foto: Jamile da Silva Oliveira

Figura 46. BRS Céu do Cerrado

BRS Estrela do Cerrado

BRS Estrela do Cerrado é uma cultivar de maracujazeiro ornamental originada do cruzamento entre as espécies *Passiflora coccinea* e *Passiflora setacea*. Possui folhas simples do tipo ovada; de coloração verde e são pilosas; com tamanho médio (> 8 a 12 cm) e estreitas (4 a 8 cm). As margens das folhas são pouco-serrilhadas. O pecíolo é de tamanho médio (2 a 4 cm), com um par de nectários localizados adjacente a inserção da folha ao ramo.

As flores são grandes (> 9 a 12 cm), de coloração vermelha, com formato do hipanto do tipo cilíndrico; com período predominante de abertura da flor (antese) matutino. Apresenta uma corona de filamentos brancos e lisos; o diâmetro da corona é médio (> 6 a 9 cm).

BRS Estrela do Cerrado possui uma quantidade média de antocianina distribuída nas brácteas dos botões florais, e uma quantidade grande nas sépalas. Apresenta uma flor por nó, com androginóforo muito longo (> 3 cm). Apresenta ainda, uma fraca distribuição de antocianina no estilete.



Figura 47. BRS Estrela do Cerrado

BRS Mel do Cerrado (*Passiflora alata* Curtis)

Essa cultivar apresenta folhas simples do tipo elíptica, glabra e de coloração verde, possuindo comprimento longo e larga (> 12 a 16 cm). Apresenta quatro nectários distribuídos ao longo do pecíolo; esse é longo, maior que 4 cm.

Essa cultivar possui belíssimas flores pendentes, de tamanho grande (> 9 a 12 cm) e de antese matutina, e com perfume muito agradável. Formato do hipanto campanulado e uma flor por nó. Apresenta coloração predominante do perianto vermelho-arroxeadas, os filamentos da coroa são ondulados, com listas brancas e arroxeadas.



Fotos: Fábio Gelape Faleiro

Figura 48. BRS Mel do Cerrado (*Passiflora alata* Curtis)

BRS Pérola do Cerrado (*Passiflora setacea* DC.)

Essa cultivar apresenta folhas do tipo fendida com divisão do limbo do tipo trilobado e com profundidade média do sinus. As bordas do limbo foliar são pouco-serrilhadas. As folhas são pilosas de coloração verde, com formato da base foliar do tipo hastada e com o ápice foliar do tipo atenuado.

Essa cultivar apresenta flores de tamanho médio (> 6 a 9 cm), de coloração predominante do perianto branca, de antese noturna. Não apresenta antocianina nas brácteas e sépalas dos botões florais. Apresenta um número elevado de nectários (> 4) nas brácteas dos botões florais, localizados marginalmente. As sépalas são de comprimento médio (3 a 6 cm) e largura média (1 a 2 cm)

As pétalas são de comprimento médio (3 a 6 cm). O diâmetro da flor é médio (> 6 a 9 cm), enquanto o diâmetro das fimbrias (corona) é de tamanho pequeno (3 a 6 cm). A coloração predominante da corona é branca, com os filamentos mais longos lisos, sem a presença de anéis coloridos na corona.

A cultivar BRS Pérola do Cerrado possui androginóforo longo (> 2 a 3 cm) e não apresenta pigmentação com antocianina no androginóforo, no filete, no estilete, nem no dorso da antera. O formato do hipanto é do tipo cilíndrico.



Foto: Fábio Gelape Faleiro

Figura 49. BRS Pérola do Cerrado (*Passiflora setacea* DC.)

BRS Rosea Púrpura

Esta cultivar foi originada do cruzamento entre acessos selecionados de três espécies silvestres de maracujá: *Passiflora incarnata*, *Passiflora quadrifaria* e *Passiflora setacea*. Apresenta folhas fendidas, trilobadas, de comprimento e largura médios (> 8 a 12 cm); as folhas têm coloração verde e são glabras; possuem margens pouco-serrilhadas e o pecíolo é curto (< 2 cm), no qual está inserido um par de nectários, localizado próximo ao meio do pecíolo.

As flores são lindas de coloração rosada, do tipo campanuladas, de tamanho médio (> 6 a 9 cm) e antese matutina; os filamentos da coroa são lisos e possui um anel na terminação dos filamentos, de coloração rosada; o diâmetro da coroa de filamentos é médio (> 6 a 9 cm). Possui uma pigmentação média de antocianina no filete, estilete e no androginóforo. As brácteas dos botões florais não possuem pigmentação com antocianina; estas apresentam um número médio de nectários (2 a 4). Apresenta uma flor por nó, com androginóforo médio (1 a 2 cm).



Figura 50. BRS Rosea Púrpura

BRS Roseflora

BRS Roseflora é uma cultivar de maracujazeiro ornamental originada do cruzamento entre espécies *Passiflora coccinea* e *Passiflora setacea*, sendo uma planta do primeiro ciclo de retrocruzamentos, utilizando a espécie *P. setacea* como genitor recorrente. Esta cultivar possui folhas simples do tipo ovada; de coloração verde e são pilosas; com folhas de tamanho médio (> 8 a 12 cm) e estreitas (4 a 8 cm). As margens das folhas são pouco-serrilhadas. O pecíolo é de tamanho médio (2 a 4 cm) e apresenta um par de nectários localizados adjacente a inserção da folha ao ramo.

Apresenta flores de tamanho grande (> 9 a 12 cm) e coloração vermelho-clara, com formato do hipanto do tipo cilíndrico. Possui uma corna de filamentos brancos e lisos, com diâmetro da corona de tamanho pequeno (3 a 6 cm).

Nas brácteas dos botões florais apresenta uma distribuição média de antocianina e nas sépalas uma grande distribuição. BRS Roseflora tem período predominante de antese matutino; apresenta uma flor por nó, com androginóforo muito longo (> 3 cm). Possui, ainda, uma fraca distribuição de antocianina no estilete.



Figura 51. BRS Roseflora

BRS Rubiflora

BRS Rubiflora também é uma cultivar de maracujazeiro ornamental originada do cruzamento entre espécies *Passiflora coccinea* e *Passiflora setacea*, sendo uma planta do primeiro ciclo de retrocruzamentos, utilizando a espécie *P. coccinea* como genitor recorrente. Esta cultivar possui folhas simples do tipo ovada; de coloração verde-escura e são pilosas; com folhas de tamanho médio (> 8 a 12 cm) e estreitas (4 a 8 cm). As margens das folhas são serrilhadas. O pecíolo é de tamanho médio (2 a 4 cm), com um par de nectários localizados adjacente a inserção da folha ao ramo.

As flores são grandes (> 9 a 12 cm) de coloração vermelha escura, com formato do hipanto do tipo campanulado; período predominante de antese matutino. Apresenta uma corona de filamentos brancos e lisos; o diâmetro da corona é pequeno (3 a 6 cm).

BRS Rubiflora possui alta quantidade de antocianina distribuída nas brácteas dos botões florais e nas sépalas; com uma elevada quantidade de nectários presentes nas brácteas dos botões florais (> 4 nectários). Apresenta uma flor por nó, com androginóforo muito longo (> 3 cm). Apresenta, ainda, uma forte distribuição de antocianina no estilete.



Figura 52. BRS Rubiflora

BRS Sertão Forte (*Passiflora cincinnata* Mast.)

Essa cultivar apresenta folhas de comprimento e largura médios (> 8 a 12 cm), com profundidade do sinus do tipo profunda e formato seccionado. A espécie não apresenta manchas nas folhas, com as bordas do limbo foliar do tipo pouco-serrilhadas. Apresenta pilosidade nas folhas. O limbo foliar apresenta divisão do tipo pentalobada. As folhas são de coloração verde com a forma da base foliar hastada. O formato do ápice foliar é do tipo atenuado. Possui um número elevado de nectários (> 4), localizados marginalmente nas folhas. A folha possui pecíolos longos (> 4 cm), com um par de nectários localizados adjacente à inserção da folha no ramo.



Foto: Jamile da Silva Oliveira

Figura 53. BRS Sertão Forte (*Passiflora cincinnata* Mast.).

As flores são vistosas, de tamanho médio (> 6 a 9 cm) e coloração roxa intensa. A espécie não apresenta antocianina nas brácteas e sépalas dos botões florais. Possui o formato do hipanto do tipo campanulado, com uma flor por nó. Apresenta brácteas de comprimento médio (2 a 4 cm) com um nectário. Possui sépalas de comprimento médio (3 a 6 cm) e largura média (1 a 2 cm) e não apresentam nectários. As pétalas são de comprimento médio (3 a 6 cm). A espécie apresenta androginóforo de tamanho curto (0,5 a 1 cm).

Essa cultivar possui diâmetro da extremidade da corona médio (> 6 a 9 cm), apresenta bandeamento nos filamentos mais longos da corona, com coloração predominante dos anéis da corna de cor roxa. Possuem mais de um anel colorido nos filamentos da corona. Os anéis do filamento da corona são largos (> 1,5 cm), do tipo ondulados. A espécie apresenta coloração roxa dos filamentos do opérculo.

As flores da cultivar BRS Sertão Forte apresentam antese matutina e muitos pontos de antocianina no filete, no estilete, no dorso da antera e no androginóforo.

Descritores morfológicos de folha e flor das espécies, híbridos e cultivares

Para complementar as informações da descrição e fotodocumentação das espécies, híbridos e cultivares conservadas no Banco Ativo de Germoplasma 'Flor da Paixão' são apresentados, de forma completa, os descritores morfológicos de folhas das espécies (Tabela 1), dos híbridos (Tabela 3) e das cultivares (Tabela 5), bem como os descritores morfológicos de flores das espécies (Tabela 2), dos híbridos (Tabela 4) e das cultivares (Tabela 6).

Tabela 1. Descritores de folha das espécies

<i>P. actinia</i>																						
CRA	PAR	CLF	LMF	PRS	FOF	MFO	BLF	PPF	DLF	FBFI	PHE	COF	FBF	FAF	FMF	PES	PNE	NNE	PON	COP	NMP	PNP
verde-clara	ausente	médio 8-15cm	estrita <8cm	ausente	oblonga	ausente	não-serri-lhada	ausente	simples	ausente	ausente	verde	subcordada	arredondado	sinuada	presente	ausente	nenhum	ausente	médio 2-4cm	elevado >4	distribuídos ao longo do pecíolo
<i>P. alata</i>																						
CRA	PAR	CLF	LMF	PRS	FOF	MFO	BLF	PPF	DLF	FBFI	PHE	COF	FBF	FAF	FMF	PES	PNE	NNE	PON	COP	NMP	PNP
verde-arroxada	pouca (mais verde que roxo)	médio 8-15cm	estrita <8cm	ausente	elíptica	ausente	não-serri-lhada	ausente	simples	ausente	ausente	verde-clara	arredondada	acuminado	inteira	ausente	ausente	nenhum	ausente	médio 2-4cm	poucos 1-2	próximo ao meio do pecíolo
<i>P. amethystina</i>																						
CRA	PAR	CLF	LMF	PRS	FOF	MFO	BLF	PPF	DLF	FBFI	PHE	COF	FBF	FAF	FMF	PES	PNE	NNE	PON	COP	NMP	PNP
verde-clara	pouca (mais verde que roxo)	médio curto <8cm	média 8-15cm	rasa	partida	ausente	pouco-serri-lhada	ausente	trilobada	ausente	ausente	verde	hastada	arredondado	serreada	presente	presente	mediano >2-4	marginal	médio 2-4cm	elevado >4	distribuídos ao longo do pecíolo
<i>P. anajipi</i>																						
CRA	PAR	CLF	LMF	PRS	FOF	MFO	BLF	PPF	DLF	FBFI	PHE	COF	FBF	FAF	FMF	PES	PNE	NNE	PON	COP	NMP	PNP
verde-clara	pouca (mais verde que roxo)	médio 8-15cm	estrita <8cm	ausente	ovada	ausente	serri-lhada	presente	simples	ausente	ausente	verde	arredondada	atenuado	serreada	ausente	presente	elevado >4	marginal	médio 2-4cm	poucos 1-2	adjacente à noramo
<i>P. auriculata</i>																						
CRA	PAR	CLF	LMF	PRS	FOF	MFO	BLF	PPF	DLF	FBFI	PHE	COF	FBF	FAF	FMF	PES	PNE	NNE	PON	COP	NMP	PNP
verde-clara	ausente	médio 8-15cm	média 8-15cm	ausente	comiada	ausente	não-serri-lhada	presente	simples	ausente	ausente	verde-clara	subcordada	cuspidado	sinuada	ausente	presente	elevado >4	laminar	médio 2-4cm	poucos 1-2	adjacente à noramo
<i>P. bahiensis</i>																						
CRA	PAR	CLF	LMF	PRS	FOF	MFO	BLF	PPF	DLF	FBFI	PHE	COF	FBF	FAF	FMF	PES	PNE	NNE	PON	COP	NMP	PNP
verde-clara	ausente	médio 8-15cm	média 8-15cm	ausente	ovada	ausente	serri-lhada	presente	simples	ausente	ausente	verde	subcordada	acuminado	serreada	ausente	presente	elevado >4	marginal	médio 2-4cm	medianos >2-4	adjacente ao li
<i>P. biflora</i>																						
CRA	PAR	CLF	LMF	PRS	FOF	MFO	BLF	PPF	DLF	FBFI	PHE	COF	FBF	FAF	FMF	PES	PNE	NNE	PON	COP	NMP	PNP
roxa	média (mais roxo que verde)	médio curto <8cm	média 8-15cm	rasa	partida	ausente	não-serri-lhada	ausente	bilobada	ausente	ausente	verde	atenuada	cuspidado	inteira	ausente	presente	elevado >4	laminar	curto <2cm	ausente	ausente
<i>P. carolin</i>																						
CRA	PAR	CLF	LMF	PRS	FOF	MFO	BLF	PPF	DLF	FBFI	PHE	COF	FBF	FAF	FMF	PES	PNE	NNE	PON	COP	NMP	PNP
verde-arroxada	média (mais roxo que verde)	médio curto <8cm	média 8-15cm	profunda	fendida	ausente	não-serri-lhada	ausente	heptalobada	presente	ausente	verde	hastada	arredondado	repanda	presente	ausente	elevado >4	marginal	médio 2-4cm	medianos >2-4	distribuído ao longo do pecíolo

CRA: coloração do ramo; PAR: presença de antocianina nos ramos; CLF: comprimento do limbo; LMF: largura máxima da folha; PRS: profundidade dos sinus; FOF: formato da folha; MFO: margem da folha; PPF: presença de pilosidade na folha; DLF: divisão do limbo foliar; FBFI: forma da base foliar; PHE: presença de heterófilas; COF: coloração da folha; FBF: forma do ápice foliar; FAF: formato da margem foliar; PES: presença de espículas; PNE: número de nectários; PON: posição dos nectários; COP: comprimento do pecíolo; NMP: número de nectários no pecíolo; PNP: posição dos nectários no pecíolo.

Continua...

Tabela 1. Tabela 1. Continuaçãoçãõ.

<i>...P. carolinifolia...</i>																							
CRA	PAR	CLF	LMF	PRS	FOF	MFO	BLF	PPF	DLF	FBFI	PHE	COF	FBF	FAF	FMF	FMF	PES	PNE	NNE	PON	COP	NIP	PNP
verde-arroxada	média (mais roxo que verde)	médio 8-15cm	estreta <8cm	ausente	lanceolada	ausente	não-serrilhada	ausente	simples	ausente	ausente	verde-escura	arredondada	atenuado	inteira	inteira	ausente	ausente	nenhum	ausente	curto <2cm	poucos 1-2	adjacente ao li
<i>...P. errandensis...</i>																							
CRA	PAR	CLF	LMF	PRS	FOF	MFO	BLF	PPF	DLF	FBFI	PHE	COF	FBF	FAF	FMF	FMF	PES	PNE	NNE	PON	COP	NIP	PNP
verde-clara	ausente	longo >15cm	estreta <8cm	ausente	lanceolada	ausente	não-serrilhada	ausente	simples	ausente	ausente	verde	subcordada	arredondado	inteira	inteira	ausente	ausente	nenhum	ausente	curto <2cm	poucos 1-2	adjacente ao li
<i>...P. cervicalis...</i>																							
CRA	PAR	CLF	LMF	PRS	FOF	MFO	BLF	PPF	DLF	FBFI	PHE	COF	FBF	FAF	FMF	FMF	PES	PNE	NNE	PON	COP	NIP	PNP
verde-arroxada	pouca (mais verde que roxo)	média 8-15cm	média 8-15cm	rasa	partida	ausente	não-serrilhada	presente	bilobada	ausente	ausente	verde-claro	cordada	agudo	inteira	inteira	ausente	ausente	nenhum	ausente	curto <2cm	ausente	ausente
<i>...P. cincinnata...</i>																							
CRA	PAR	CLF	LMF	PRS	FOF	MFO	BLF	PPF	DLF	FBFI	PHE	COF	FBF	FAF	FMF	FMF	PES	PNE	NNE	PON	COP	NIP	PNP
verde-arroxada	pouco (mais verde que roxo)	médio 8-15cm	média 8-15cm	profunda	seccionada	ausente	pouco-serrilhada	presente	pentálobada	ausente	ausente	verde	hastada	atenuado	serreada	serreada	ausente	presente	elevado >4	marginal	longo >4cm	poucos 1-2	adjacente à folha no ramo
<i>...P. coarctata...</i>																							
CRA	PAR	CLF	LMF	PRS	FOF	MFO	BLF	PPF	DLF	FBFI	PHE	COF	FBF	FAF	FMF	FMF	PES	PNE	NNE	PON	COP	NIP	PNP
verde-arroxada	verde-arroxada	médio 8-15cm	média 8-15cm	ausente	ovada	ausente	serrilhada	ausente	simples	ausente	ausente	verde	subcordada	atenuado	serreada	serreada	ausente	presente	elevado >4	marginal	curto <2cm	poucos 1-2	adjacente à folha no ramo
<i>...P. edulis (Mini Amarelo)...</i>																							
CRA	PAR	CLF	LMF	PRS	FOF	MFO	BLF	PPF	DLF	FBFI	PHE	COF	FBF	FAF	FMF	FMF	PES	PNE	NNE	PON	COP	NIP	PNP
verde-arroxada	média (mais roxo que verde)	médio 8-15cm	média 8-15cm	média	fendida	ausente	serrilhada	ausente	trilobada	presente	presente	verde	atenuada	atenuado	serreada	serreada	ausente	presente	mediano >2-4	marginal	médio 2-4cm	poucos 1-2	adjacente ao li
<i>...P. edulis (Mini Roxo)...</i>																							
CRA	PAR	CLF	LMF	PRS	FOF	MFO	BLF	PPF	DLF	FBFI	PHE	COF	FBF	FAF	FMF	FMF	PES	PNE	NNE	PON	COP	NIP	PNP
verde-arroxada	média (mais roxo que verde)	médio 8-15cm	larga >15cm	média	fendida	ausente	serrilhada	ausente	trilobada	presente	presente	verde	atenuada	atenuado	serreada	serreada	ausente	presente	mediano >2-4	marginal	médio 2-4cm	poucos 1-2	adjacente ao li
<i>...P. elegans...</i>																							
CRA	PAR	CLF	LMF	PRS	FOF	MFO	BLF	PPF	DLF	FBFI	PHE	COF	FBF	FAF	FMF	FMF	PES	PNE	NNE	PON	COP	NIP	PNP
verde-clara	ausente	curto <8cm	estreta <8cm	rasa	partida	ausente	não-serrilhada	ausente	trilobada	ausente	ausente	verde-claro	hastada	arredondado	inteira	inteira	ausente	ausente	nenhum	ausente	curto <2cm	medianos >2-4	distribuídos ao longo do pedicelo

CRA: coloração do ramo; PAR: presença de antocianina nos ramos; CLF: comprimento do limbo; LMF: largura máxima da folha; PRS: profundidade dos sinus; FOF: formato da folha; MFO: mancha na folha; BLF: bordas do limbo foliar; PPF: presença de pilosidade na folha; DLF: divisão do limbo foliar; FBFI: forma bulada do limbo foliar; PHE: presença de heterofilia; COF: coloração da folha; FBF: forma da base foliar; FAF: forma do ápice foliar; FMF: formato da margem foliar; PES: presença de escápulas; PNE: presença de nectários; NNE: número de nectários; PON: posição dos nectários; COP: comprimento do pedicelo; NIP: número de nectários no pedicelo; PNP: posição dos nectários no pedicelo.

Continua...

Tabela 1. Continuação.

<i>...P. ferruginea</i>																						
CRA	PAR	CLF	LMF	PRS	FOF	MFO	BLF	PPF	DLF	FBFI	PHE	COF	FBF	FAF	FMF	PES	PNE	NNE	PON	COP	NMP	PNP
verde-arroxada	pouca verde que roxo	médio 8-15cm	média 8-15cm	ausente	elíptica	ausente	pouco-serilhada	presente	simples	ausente	ausente	verde-escura	arredondada	cuspidado	serreada	ausente	presente	elevado >4	marginal	médio 2-4cm	poucos 1-2	próximo ao meio do pecíolo
<i>...P. foetida</i>																						
CRA	PAR	CLF	LMF	PRS	FOF	MFO	BLF	PPF	DLF	FBFI	PHE	COF	FBF	FAF	FMF	PES	PNE	NNE	PON	COP	NMP	PNP
verde-arroxada	pouca verde que roxo	curto <8cm	estreita <8cm	rasa	partida	ausente	serilhada	presente	trilobada	ausente	ausente	verde-clara	cordada	atenuado	serreada	ausente	ausente	nenhum	ausente	curto <2cm	elevado >4	distribuídos ao longo do pecíolo
<i>...P. galbana</i>																						
CRA	PAR	CLF	LMF	PRS	FOF	MFO	BLF	PPF	DLF	FBFI	PHE	COF	FBF	FAF	FMF	PES	PNE	NNE	PON	COP	NMP	PNP
verde-arroxada	média verde que roxo	médio 8-15cm	estreita <8cm	ausente	lanceolada	ausente	pouco-serilhada	ausente	simples	ausente	ausente	outra	arredondada	agudo	serreada	ausente	ausente	nenhum	ausente	médio 2-4cm	poucos 1-2	próximo ao meio do pecíolo
<i>...P. gardneri</i>																						
CRA	PAR	CLF	LMF	PRS	FOF	MFO	BLF	PPF	DLF	FBFI	PHE	COF	FBF	FAF	FMF	PES	PNE	NNE	PON	COP	NMP	PNP
verde-escura	ausente	médio 8-15cm	média 8-15cm	rasa	partida	ausente	pouco-serilhada	ausente	trilobada	ausente	ausente	verde	hastada	atenuado	serreada	ausente	presente	elevado >4	marginal	longo >4cm	medanos >2-4	distribuídos ao longo do pecíolo
<i>...P. glandulosa</i>																						
CRA	PAR	CLF	LMF	PRS	FOF	MFO	BLF	PPF	DLF	FBFI	PHE	COF	FBF	FAF	FMF	PES	PNE	NNE	PON	COP	NMP	PNP
verde-escura	pouca verde que roxo	médio 8-15cm	estreita <8cm	ausente	lanceolada	ausente	não-serilhada	ausente	simples	ausente	ausente	verde	atenuada	acuminado	repagada	ausente	presente	elevado >4	laminar	curto <2cm	poucos 1-2	adjacente à inserção da folha no ramo
<i>...P. hatschbachii</i>																						
CRA	PAR	CLF	LMF	PRS	FOF	MFO	BLF	PPF	DLF	FBFI	PHE	COF	FBF	FAF	FMF	PES	PNE	NNE	PON	COP	NMP	PNP
verde-arroxada	ausente	médio 8-15cm	larga >15cm	média	fendida	ausente	não-serilhada	presente	trilobada	ausente	ausente	verde-escura	hastada	atenuado	serreada	ausente	ausente	nenhum	ausente	médio 2-4cm	medanos >2-4	distribuído ao longo do pecíolo
<i>...P. incarnata</i>																						
CRA	PAR	CLF	LMF	PRS	FOF	MFO	BLF	PPF	DLF	FBFI	PHE	COF	FBF	FAF	FMF	PES	PNE	NNE	PON	COP	NMP	PNP
verde-arroxada	pouca verde que roxo	médio 8-15cm	média 8-15cm	profunda	fendida	ausente	serilhada	ausente	trilobada	ausente	ausente	verde	atenuada	atenuado	serreada	ausente	ausente	nenhum	ausente	médio 2-4cm	poucos 1-2	adjacente ao li

CRA: coloração do ramo; PAR: presença de antocianina nos ramos; CLF: comprimento do limbo; LMF: largura máxima da folha; PRS: profundidade das sinuos; FOF: formato da folha; MFO: mancha na folha; BLF: bordas do limbo foliar; PPF: presença de pilosidade na folha; DLF: divisão do limbo foliar; FBF: forma bulbada do limbo foliar; PHE: presença de heterofilia; COF: coloração da folha; FBFI: forma da base foliar; FAF: forma do ápice foliar; FMF: formato da margem foliar; PES: presença de espículas; PNE: presença de nectários; NNE: número de nectários; PON: posição dos nectários; COP: comprimento do pecíolo; NMP: número de nectários no pecíolo; PNP: posição dos nectários no pecíolo.

Continua...

Tabela 1. Continuação.

<i>P. juqueia</i>																							
CRA	PAR	CLF	LMF	PRS	FOF	MFO	BLF	PPF	DLF	FBFI	PHE	COF	FBF	FAF	FMF	PES	PNE	NNE	PON	COP	NIP	PNP	
verde-dara verde-que roxo)	pouca verde-que roxo)	médio 8-15cm	média 8-15cm	profunda	fendida	ausente	pouco-ser- rilhada	ausente	trilobada	ausente	ausente	verde	hastada	agudo	serreada	presente	ausente	nenhum	ausente	longo >4cm	mediano >2,4	distribuído ao longo do pecíolo	PNP
<i>P. kermésina</i>																							
CRA	PAR	CLF	LMF	PRS	FOF	MFO	BLF	PPF	DLF	FBFI	PHE	COF	FBF	FAF	FMF	PES	PNE	NNE	PON	COP	NIP	PNP	
verde-dara verde-que roxo)	pouca verde-que roxo)	curto <8cm	estreita <8cm	rasa	fendida	ausente	não-ser- ilhada	ausente	trilobada	ausente	ausente	verde-dara	hastada	arredon- -dado	inteira	presente	ausente	nenhum	ausente	médio 2-4cm	ausente	ausente	PNP
<i>P. kaurifolia</i>																							
CRA	PAR	CLF	LMF	PRS	FOF	MFO	BLF	PPF	DLF	FBFI	PHE	COF	FBF	FAF	FMF	PES	PNE	NNE	PON	COP	NIP	PNP	
verde-aro- xeada	pouca verde-que roxo)	médio 8-15cm	média 8-15cm	ausente	elíptica	ausente	não-ser- ilhada	ausente	simples	ausente	ausente	verde-dara	arredon- -dada	Cusplida-dô	inteira	ausente	ausente	nenhum	ausente	médio 2-4cm	mediano >2,4	distribuído ao longo do pecíolo	PNP
<i>P. bogrifolii</i>																							
CRA	PAR	CLF	LMF	PRS	FOF	MFO	BLF	PPF	DLF	FBFI	PHE	COF	FBF	FAF	FMF	PES	PNE	NNE	PON	COP	NIP	PNP	
roxa	média (mais roxo que verde)	médio 8-15cm	média 8-15cm	média	fendida	ausente	pouco-ser- rilhada	ausente	trilobada	ausente	ausente	verde	hastada	atenuado	serreada	presente	presente	elevado >4	marginal	longo >4cm	elevado >4	distribuídos ao longo do pecíolo	PNP
<i>P. lutezabugii</i>																							
CRA	PAR	CLF	LMF	PRS	FOF	MFO	BLF	PPF	DLF	FBFI	PHE	COF	FBF	FAF	FMF	PES	PNE	NNE	PON	COP	NIP	PNP	
verde-aro- xeada	pouca verde-que roxo)	médio 8-15cm	estreita <8cm	média	fendida	ausente	pouco-ser- rilhada	presente	trilobada	presente	ausente	verde	subcordada	arredon- -dado	serreada	ausente	ausente	nenhum	ausente	curto <2cm	poucos 1-2	próximo ao meio do pecíolo	PNP
<i>P. multicauphylla</i>																							
CRA	PAR	CLF	LMF	PRS	FOF	MFO	BLF	PPF	DLF	FBFI	PHE	COF	FBF	FAF	FMF	PES	PNE	NNE	PON	COP	NIP	PNP	
verde-dara	ausente	médio 8-15cm	média 8-15cm	ausente	ovada	ausente	serilhada	presente	simples	presente	ausente	verde	cordada	atenuado	serreada	ausente	ausente	nenhum	ausente	médio 2-4cm	poucos 1-2	adjacente ao li	PNP
<i>P. multifloris</i>																							
CRA	PAR	CLF	LMF	PRS	FOF	MFO	BLF	PPF	DLF	FBFI	PHE	COF	FBF	FAF	FMF	PES	PNE	NNE	PON	COP	NIP	PNP	
verde-aro- xeada	pouca verde-que roxo)	médio 8-15cm	média 8-15cm	ausente	oblonga	ausente	pouco-ser- rilhada	ausente	simples	presente	ausente	verde	arredon- -dada	atenuado	serreada	ausente	ausente	nenhum	ausente	médio 2-4cm	poucos 1-2	adjacente à inserção da folha no ramo	PNP
<i>P. micropectada</i>																							
CRA	PAR	CLF	LMF	PRS	FOF	MFO	BLF	PPF	DLF	FBFI	PHE	COF	FBF	FAF	FMF	PES	PNE	NNE	PON	COP	NIP	PNP	
roxa média (mais roxo que verde)	ausente	curto <8cm	média 8-15cm	rasa	partida	ausente	não-ser- ilhada	ausente	bilobada	ausente	ausente	verde	hastada	arredon- -dado	inteira	ausente	presente	elevado >4	laminar	curto <2cm	ausente	ausente	PNP

CRA: coloração do ramo; PAR: presença de antocianina nos ramos; CLF: comprimento do limbo; LMF: largura máxima da folha; PRS: profundidade dos sinus; FOF: formato da folha; MFO: mancha na folha; BLF: bordas do limbo foliar; PPF: presença de pilosidade na folha; DLF: divisão do limbo foliar; FBFI: forma bulhada do limbo foliar; PHE: presença de heterofilia; COF: coloração da folha; FAF: forma da base foliar; FAE: formato da margem foliar; PES: presença de espículas; PNE: presença de nectários; NNE: número de nectários; PON: posição dos nectários; COP: comprimento do pecíolo; NIP: número de nectários no pecíolo; PNP: posição dos nectários no pecíolo.

Continua...

Tabela 1. Continuação.

..... <i>P. miersii</i>																						
CRA	PAR	CLF	LMF	PRS	FOF	MFO	BLF	PPF	DIF	FBFI	PHE	COF	FBF	FAF	FMF	PES	PNE	NNE	PON	COP	NNP	PNP
verde-arroxeada	pouca verde que roxo	curto <8cm	estreta <8cm	ausente	oblonga	ausente	pouco-serilhada	ausente	simples	ausente	ausente	verde-clara	hastada	arredondado	serreada	presente	ausente	nenhum	ausente	curto <2cm	poucos 1-2	próximo ao meio do pecíolo
..... <i>P. marifolia</i>																						
CRA	PAR	CLF	LMF	PRS	FOF	MFO	BLF	PPF	DIF	FBFI	PHE	COF	FBF	FAF	FMF	PES	PNE	NNE	PON	COP	NNP	PNP
verde-arroxeada	pouca verde que roxo	médio 8-15cm	média 8-15cm	rasa	partida	ausente	serilhada	presente	trilobada	ausente	ausente	verde-clara	cordada	arredondado	dentada	presente	ausente	nenhum	ausente	médio 2-4cm	poucos 1-2	próximo ao meio do pecíolo
..... <i>P. macranata</i>																						
CRA	PAR	CLF	LMF	PRS	FOF	MFO	BLF	PPF	DIF	FBFI	PHE	COF	FBF	FAF	FMF	PES	PNE	NNE	PON	COP	NNP	PNP
verde-clara	pouca verde que roxo	curto <8cm	estreta <8cm	ausente	contida	ausente	não-serilhada	ausente	simples	ausente	ausente	verde	cordada	cuspidado	inertia	presente	ausente	nenhum	ausente	médio 2-4cm	poucos 1-2	próximo ao meio do pecíolo
..... <i>P. nitida</i>																						
CRA	PAR	CLF	LMF	PRS	FOF	MFO	BLF	PPF	DIF	FBFI	PHE	COF	FBF	FAF	FMF	PES	PNE	NNE	PON	COP	NNP	PNP
verde-clara	ausente	médio 8-15cm	média 8-15cm	ausente	oblonga	ausente	pouco-serilhada	ausente	simples	ausente	ausente	verde-escura	arredondada	atenuado	serreada	ausente	ausente	nenhum	ausente	curto <2cm	poucos 1-2	adjacente ao li
..... <i>P. pedata</i>																						
CRA	PAR	CLF	LMF	PRS	FOF	MFO	BLF	PPF	DIF	FBFI	PHE	COF	FBF	FAF	FMF	PES	PNE	NNE	PON	COP	NNP	PNP
verde-clara	pouca verde que roxo	médio 8-15cm	média 8-15cm	média	fendida	ausente	pouco-serilhada	ausente	hepatalobada	ausente	ausente	verde	hastada	atenuado	serreada	ausente	ausente	nenhum	ausente	longo >4cm	medianos >2-4	distribuídos ao longo do pecíolo
..... <i>P. poihii</i>																						
CRA	PAR	CLF	LMF	PRS	FOF	MFO	BLF	PPF	DIF	FBFI	PHE	COF	FBF	FAF	FMF	PES	PNE	NNE	PON	COP	NNP	PNP
verde-clara	ausente	curto <8cm	estreta <8cm	ausente	outra	ausente	não-serilhada	ausente	bilobada	ausente	ausente	verde-clara	atenuada	atenuado	inertia	ausente	presente	elevado >4	laminar	médio 2-4cm	ausente	ausente
..... <i>P. pomphylla</i>																						
CRA	PAR	CLF	LMF	PRS	FOF	MFO	BLF	PPF	DIF	FBFI	PHE	COF	FBF	FAF	FMF	PES	PNE	NNE	PON	COP	NNP	PNP
verde-arroxeada	pouca verde que roxo	curto <8cm	média 8-15cm	rasa	partida	presente	não-serilhada	ausente	bilobada	ausente	ausente	verde-clara	hastada	arredondado	inertia	ausente	ausente	nenhum	ausente	curto <2cm	ausente	ausente
..... <i>P. quadrangularis</i>																						
CRA	PAR	CLF	LMF	PRS	FOF	MFO	BLF	PPF	DIF	FBFI	PHE	COF	FBF	FAF	FMF	PES	PNE	NNE	PON	COP	NNP	PNP
verde-clara	ausente	longo >15cm	média 8-15cm	ausente	ovada	ausente	não-serilhada	ausente	simples	presente	ausente	verde	arredondada	atenuado	repanda	presente	ausente	nenhum	ausente	longo >4cm	elevado >4	distribuído ao longo do pecíolo

CRA: coloração do ramo; PAR: presença de antocianina nos ramos; CLF: comprimento do limbo; LMF: largura máxima da folha; PRS: profundidade dos sinus; FOF: formato da folha; MFO: mancha na folha; BLF: bordas do limbo foliar; PPF: presença de pilosidade na folha; DIF: divisão do limbo foliar; FBFI: forma bulada do limbo foliar; PHE: presença de heterofilia; COF: coloração da folha; FBF: forma da base foliar; FAF: forma do ápice foliar; FMF: formato da margem foliar; PES: presença de estípulas; PNE: presença de nectários; NNE: número de nectários; COP: comprimento do pecíolo; PON: posição dos nectários; PNP: número de nectários no pecíolo;

Continua...

Tabela 1. Continuação.

..... <i>P. quadrilobata</i>																							
CRA	PAR	CLF	LMF	PRS	FOF	MFO	BLF	PPF	DLF	FBFI	PHE	COF	FBF	FAF	FMF	FMF	PES	PNE	NNE	PON	COP	NMP	PNP
verde-arroxada	média (mais roxo que verde)	médio 8-15cm	estreita <8cm	média	fendida	ausente	serilhada	ausente	trilobada	ausente	presente	verde	subcordada	atenuado	serreada	ausente	ausente	presente	elevado >4	marginal	curto <2cm	medanos (>2-4)	adjacente à inserção da folha no ramo
..... <i>P. racemosa</i>																							
CRA	PAR	CLF	LMF	PRS	FOF	MFO	BLF	PPF	DLF	FBFI	PHE	COF	FBF	FAF	FMF	FMF	PES	PNE	NNE	PON	COP	NMP	PNP
roxa	média (mais roxo que verde)	médio 8-15cm	estreita <8cm	ausente	cordada	ausente	não-serilhada	ausente	simples	ausente	ausente	verde	hastada	atenuado	inteira	ausente	ausente	ausente	nenhum	ausente	curto <2cm	poucos 1-2	próximo ao meio do pedicelo
..... <i>P. racemosa</i>																							
CRA	PAR	CLF	LMF	PRS	FOF	MFO	BLF	PPF	DLF	FBFI	PHE	COF	FBF	FAF	FMF	FMF	PES	PNE	NNE	PON	COP	NMP	PNP
verde-arroxada	pouca (mais verde que roxo)	estreita <8cm	estreita <8cm	média	fendida	ausente	não-serilhada	ausente	trilobada	ausente	ausente	verde	hastada	arredondado	inteira	ausente	ausente	presente	elevado >4	marginal	curto <2cm	poucos 1-2	adjacente à inserção da folha no ramo
..... <i>P. riparia</i>																							
CRA	PAR	CLF	LMF	PRS	FOF	MFO	BLF	PPF	DLF	FBFI	PHE	COF	FBF	FAF	FMF	FMF	PES	PNE	NNE	PON	COP	NMP	PNP
verde-dara	ausente	médio 8-15cm	estreita <8cm	ausente	lanco-lada	ausente	não-serilhada	ausente	simples	ausente	ausente	verde	subcordada	agudo	inteira	ausente	ausente	ausente	nenhum	ausente	médio 2-4cm	poucos 1-2	próximo ao meio do pedicelo
..... <i>P. rubra</i>																							
CRA	PAR	CLF	LMF	PRS	FOF	MFO	BLF	PPF	DLF	FBFI	PHE	COF	FBF	FAF	FMF	FMF	PES	PNE	NNE	PON	COP	NMP	PNP
verde-arroxada	média (mais roxo que verde)	curto <8cm	estreita <8cm	rasa	partida	presente	não-serilhada	presente	bilobada	ausente	ausente	verde-clara	cordada	agudo	inteira	ausente	ausente	ausente	nenhum	ausente	médio 2-4cm	ausente	ausente
..... <i>P. siliifolia</i>																							
CRA	PAR	CLF	LMF	PRS	FOF	MFO	BLF	PPF	DLF	FBFI	PHE	COF	FBF	FAF	FMF	FMF	PES	PNE	NNE	PON	COP	NMP	PNP
verde-dara	ausente	curto <8cm	estreita <8cm	rasa	partida	presente	não-serilhada	presente	bilobada	ausente	ausente	verde	arredondada	arredondado	repaçada	presente	presente	presente	mediano >2-4	marginal	médio 2-4cm	medanos >2-4	distribuído ao longo do pedicelo
..... <i>P. suberosa</i>																							
CRA	PAR	CLF	LMF	PRS	FOF	MFO	BLF	PPF	DLF	FBFI	PHE	COF	FBF	FAF	FMF	FMF	PES	PNE	NNE	PON	COP	NMP	PNP
roxa	alta (totalmente roxa)	médio 8-15cm	estreita <8cm	profunda	fendida	ausente	não-serilhada	presente	trilobada	ausente	presente	verde	hastada	agudo	inteira	ausente	ausente	ausente	nenhum	ausente	médio 2-4cm	poucos 1-2	próximo ao meio do pedicelo
..... <i>P. subrotunda</i>																							
CRA	PAR	CLF	LMF	PRS	FOF	MFO	BLF	PPF	DLF	FBFI	PHE	COF	FBF	FAF	FMF	FMF	PES	PNE	NNE	PON	COP	NMP	PNP
verde-dara	ausente	curto <8cm	estreita <8cm	ausente	cordada	presente	não-serilhada	ausente	simples	ausente	ausente	verde-clara	cordada	arredondado	inteira	presente	presente	presente	elevado >4	marginal	curto <2cm	poucos 1-2	próximo ao meio do pedicelo

CRA: coloração do ramo; PAR: presença de antocianina nos ramos; CLF: comprimento do limbo; LMF: largura máxima da folha; PRS: profundidade dos sinus; FOF: formato da folha; MFO: bordas do limbo foliar; PPF: presença de pilosidade na folha; DLF: divisão do limbo foliar; FBFI: forma bulbada do limbo foliar; PHE: presença de heterofilia; COF: coloração da folha; FBF: forma da base foliar; FAF: forma do ápice foliar; FMF: formato da margem foliar; PES: presença de espículas; PNE: número de nectários; NNE: número de nectários; PON: posição dos nectários; COP: comprimento do pedicelo; NMP: número de nectários no pedicelo; PNP: posição dos nectários no pedicelo.

Continua...

Tabela 1. Continuação.

<i>...P. tholacanthi...</i>																								
CRA	PAR	CLF	LMF	PRS	FOF	MFO	BLF	PPF	DLF	FBFI	PHE	COF	FBF	FAF	FMF	FMF	PES	PNE	NNE	PON	COP	NMP	PNP	adjacente à inscrição da folha no ramo
verde-arro- xeada	pouca (mais verde que roxo)	médio 8-15cm	estreita <8cm	ausente	ovada	ausente	serilhada	ausente	simples	ausente	ausente	outra	cordada	atenuado	serreada	ausente	ausente	presente	elevado>4	marginal	curto <2cm	poucos 1-2	ausente	adjacente à inscrição da folha no ramo
<i>...P. trilobata...</i>																								
CRA	PAR	CLF	LMF	PRS	FOF	MFO	BLF	PPF	DLF	FBFI	PHE	COF	FBF	FAF	FMF	FMF	PES	PNE	NNE	PON	COP	NMP	PNP	adjacente ao li- mbo
verde-dara	pouca (mais verde que roxo)	longo >15cm	larga >15cm	rasa	partida	ausente	pouco-ser- rilhada	ausente	trilobada	ausente	presente	verde	cordada	arredon- -dado	serreada	ausente	presente	ausente	nenhum	ausente	longo >4cm	poucos 1-2	ausente	adjacente ao li- mbo
<i>...P. trinitae...</i>																								
CRA	PAR	CLF	LMF	PRS	FOF	MFO	BLF	PPF	DLF	FBFI	PHE	COF	FBF	FAF	FMF	FMF	PES	PNE	NNE	PON	COP	NMP	PNP	distribuídos ao longo do pecíolo
verde-arro- xeada	média (mais roxo que verde)	curto <8cm	média 8-15cm	profunda	fendida	ausente	pouco-ser- rilhada	ausente	trilobada	ausente	ausente	verde	hastada	agudo	serreada	ausente	ausente	ausente	nenhum	ausente	médio 2-4cm	elevado >4	ausente	ausente
<i>...P. tripartita...</i>																								
CRA	PAR	CLF	LMF	PRS	FOF	MFO	BLF	PPF	DLF	FBFI	PHE	COF	FBF	FAF	FMF	FMF	PES	PNE	NNE	PON	COP	NMP	PNP	ausente
verde-dara	pouca (mais verde que roxo)	médio 8-15cm	média 8-15cm	média	fendida	ausente	pouco-ser- rilhada	ausente	trilobada	ausente	ausente	verde	hastada	arredon- -dado	serreada	ausente	ausente	ausente	nenhum	ausente	médio 2-4cm	ausente	ausente	ausente
<i>...P. vesperillo...</i>																								
CRA	PAR	CLF	LMF	PRS	FOF	MFO	BLF	PPF	DLF	FBFI	PHE	COF	FBF	FAF	FMF	FMF	PES	PNE	NNE	PON	COP	NMP	PNP	adjacente ao li- mbo
verde-arro- xeada	média (mais roxo que verde)	médio 8-15cm	média 8-15cm	ausente	outra	ausente	não-ser- ilhada	presente	simples	ausente	ausente	verde	arredon- -dada	cuspido	inteira	ausente	ausente	presente	elevado >4	laminar	curto <2cm	poucos 1-2	ausente	adjacente ao li- mbo
<i>...P. villosa...</i>																								
CRA	PAR	CLF	LMF	PRS	FOF	MFO	BLF	PPF	DLF	FBFI	PHE	COF	FBF	FAF	FMF	FMF	PES	PNE	NNE	PON	COP	NMP	PNP	ausente
verde-dara	ausente	curto <8cm	estreita <8cm	rasa	partida	ausente	não-ser- ilhada	presente	trilobada	ausente	ausente	verde-clara	subcordada	arredon- -dado	inteira	ausente	ausente	ausente	nenhum	ausente	curto <2cm	ausente	ausente	ausente
<i>...P. vitifolia...</i>																								
CRA	PAR	CLF	LMF	PRS	FOF	MFO	BLF	PPF	DLF	FBFI	PHE	COF	FBF	FAF	FMF	FMF	PES	PNE	NNE	PON	COP	NMP	PNP	adjacente à inscrição da folha no ramo
verde-arro- xeada	pouca (mais verde que roxo)	médio 8-15cm	estreita <8cm	média	fendida	ausente	pouco-ser- rilhada	ausente	trilobada	ausente	ausente	verde	subcordada	atenuado	serreada	ausente	ausente	presente	médio >2-4	marginal	curto <2cm	poucos 1-2	ausente	adjacente à inscrição da folha no ramo

CRA: coloração do ramo; PAR: presença de antocianina nos ramos; CLF: comprimento do limbo; LMF: largura máxima da folha; PRS: profundidade dos sinus; FOF: formato da folha; MFO: mancha na folha; BLF: bordas do limbo foliar; PPF: presença de pilosidade na folha; DLF: divisão do limbo foliar; FBFI: forma da base foliar; PHE: presença de heterofilia; COF: coloração da folha; FBF: forma da base foliar; FAF: forma do ápice foliar; FMF: formato da margem foliar; PES: presença de estípulas; PNE: número de nectários; NNE: número de nectários; COP: comprimento do pecíolo; NMP: número de nectários no pecíolo; PNP: posição dos nectários no pecíolo.

Tabela 2. Continuação.

Nome Científico	PAB	PAS	FHP	NFN	GBR	PNB	NMB	CSE	LSE	PNS	MNS	CAN	DEC	BFC	CACa	LAC	DEEC	DIC	CPE	CFO	ELEIC	PPA	CPP	MAC	CPD	CAN	LAN	COV	DOV	PAE	PAA	PAG
<i>P. frezida</i> (mais verde que roxo)	au-sente	au-sente	apla-nada	redu-zido (1 flor)	curto (<2cm)	pre-sente	elea-do (>4)	curto (<3cm)	estreta (<1cm)	au-sente	ne-nhum	curto (0,5 a 1 cm)	pequeno (<5cm)	au-sente	.	estreta (<1cm)	0,6	0,2	cur-to (<3cm)	ausente	lisos	matu-tino	branca	um	longo (>4 cm)	médio (0,5 a 1 cm)	mé-dia (1,5 a 3 mm)	mé-dia (1,5 a 3 mm)	me-dia (1,5 a 3 mm)	au-sente	au-sente	au-poucos pontos
<i>P. galbana</i> (verde claro)	pe-pontos	cam-pau-de verde)	redu-zido (1 flor)	curto (<2cm)	pre-sente	me-diano (2-4)	me-diano (2-4)	médio (3-6cm)	estreta (<1cm)	au-sente	ne-nhum	longo (>2 a 3 cm)	pequeno (<5cm)	au-sente	.	estreta (<1cm)	0,9	0,3	mé-dio (3-6cm)	ausente	lisos	matu-tino	branca	longo (>4 cm)	médio (0,5 a 1 cm)	mé-dia (1,5 a 3 mm)	me-dia (1,5 a 3 mm)	me-dia (1,5 a 3 mm)	au-sente	au-sente	au-muitos pontos	
<i>P. grandiflora</i> (verde roxo)	au-sente	au-sente	apla-nada)	redu-zido (1 flor)	curto (<2 cm)	pre-sente	ele-vado (>4)	curto (<3 cm)	estreta (<1 cm)	au-sente	ne-nhum	médio (>1 a 2 cm)	pequeno (3 a 6 cm)	pre-sente	roxa	mé-dia (1 a 1,5 cm)	1	0,4	curto (<3 cm)	roxo	lisos	matu-tino	rosada	mais de um	médio (2 a 4 cm)	médio (0,5 a 1 cm)	mé-dia (1,5 a 3 mm)	me-dia (1,5 a 3 mm)	me-dia (1,5 a 3 mm)	au-poucos pontos	au-muitos pontos	
<i>P. glabra</i> (verde roxo)	me-dia)	me-dia)	clim-drica)	redu-zido (1 flor)	curto (<2cm)	pre-sente	me-diano (2-4)	médio (3-6cm)	média (1-2cm)	pre-sente	me-diano (2-4)	longo (>2 a 3 cm)	pequeno (<5cm)	au-sente	rosa	rosa	0,7	0,3	mé-dio (3-6cm)	ausente	lisos	matu-tino	rosada	.	médio (2 a 4 cm)	médio (0,5 a 1 cm)	mé-dia (1,5 a 3 mm)	me-dia (1,5 a 3 mm)	me-dia (1,5 a 3 mm)	au-muitos pontos	au-muitos pontos	
<i>P. hirsuta</i> (verde dispersa)	me-dia)	me-dia)	clim-drica)	redu-zido (1 flor)	médio (2-4cm)	pre-sente	ele-vado (>4)	médio (3-6cm)	média (1-2cm)	au-sente	ne-nhum	longo (>2 a 3 cm)	pequeno (<5cm)	au-sente	.	.	1,29	0,5	mé-dio (3-6cm)	branco	lisos	no-torno	branca	.	longo (>4 cm)	longo (>1 cm)	mé-dia (1,5 a 3 mm)	me-dia (1,5 a 3 mm)	me-dia (1,5 a 3 mm)	au-poucos pontos	au-sente	
<i>P. laurifolia</i>	au-sente	au-sente	cam-pau-lada)	redu-zido (1 flor)	curto (<2cm)	pre-sente	me-diano (2-4)	médio (3-6cm)	estreta (<1cm)	au-sente	ne-nhum	médio (>1 a 2 cm)	pequeno (<5cm)	pre-sente	roxa	estreta (<1cm)	1	0,4	mé-dio (3-6cm)	roxa	lisos	matu-tino	branca	mais de um	longo (>4 cm)	longo (>1 cm)	mé-dia (1,5 a 3 mm)	me-dia (1,5 a 3 mm)	me-dia (1,5 a 3 mm)	au-muitos pontos	au-sente	
<i>P. lefegrani</i> (alta)	au-sente	au-sente	cam-pau-lada)	redu-zido (1 flor)	curto (<2cm)	pre-sente	me-diano (2-4)	médio (3-6cm)	média (1-2cm)	au-sente	ne-nhum	médio (>1 a 2 cm)	pequeno (<5cm)	pre-sente	roxa	larga (>1,5cm)	1,6	0,7	mé-dio (3-6cm)	ausente	matu-lados	matu-tino	verme-lha	mais de um	curto (<2 cm)	médio (0,5 a 1 cm)	longo (>8 a 3 mm)	me-dia (1,5 a 3 mm)	me-dia (1,5 a 3 mm)	au-poucos pontos	au-sente	
<i>P. lefegrani</i> (baixa)	au-sente	au-sente	cam-pau-lada)	redu-zido (1 flor)	curto (<2cm)	pre-sente	me-diano (2-4)	médio (3-6cm)	média (1-2cm)	au-sente	ne-nhum	longo (>2 a 3 cm)	pequeno (<5cm)	pre-sente	roxa	estreta (<1cm)	1	0,4	mé-dio (3-6cm)	ausente	lisos	matu-tino	azul-xeada	mais de um	longo (>4 cm)	médio (0,5 a 1 cm)	longo (>8 a 3 mm)	me-dia (1,5 a 3 mm)	me-dia (1,5 a 3 mm)	au-muitos pontos	au-sente	

PAB: presença de antocianina nas brácteas do botão floral; PAS: presença de antocianina nas sépalas dos botões florais; FHP: formato do hipocótilo; NFN: número de filamentos na bráctea; NMB: número de filamentos na bráctea; NMS: número de néctários na sépala; CSE: comprimento da sépala; LSE: largura; PNS: presença de néctários na sépala; MNS: número de néctários na sépala; CAN: comprimento do andrófio; DEC: diâmetro da extremidade da coroa; BFC: bandejamento (faixas de cores diferente entre si, inclusive brancas) nos filamentos mais longos da coroa; CAc: coloração predominante dos filamentos (de tabal e sépalas) região interna; DEC: diâmetro externo da cavidade da coroa (cm); DIC: diâmetro interno da cavidade da coroa (cm); CPE: comprimento da pétala; CFO: coloração predominante do perianto (de tabal e sépalas) região interna; MAC: número de anéis coloridos nos filamentos da coroa (exceto brancos); MAC: número de anéis coloridos nos filamentos da coroa (exceto brancos); CPP: período predominante da antese; CPP: coloração predominante no perianto (de tabal e sépalas) região interna; MAC: número de anéis coloridos nos filamentos da coroa (exceto brancos); MAC: número de anéis coloridos nos filamentos da coroa (exceto brancos); CPD: comprimento da antera (cm); LAN: largura da antera (cm); COV: comprimento do ovário (cm); DOV: diâmetro do ovário (cm); PAE: presença de antocianina na filete; PAA: presença de antocianina no dorso da antera; PAG: presença de antocianina no andrófio

Continua...

Tabela 2. Continuação.

Nome Científico	PAB	PAS	FHP	NFN	GBR	PNB	INB	CSE	LSE	PNS	MNS	CAN	DEC	BFC	CAÇA	LAC	DEEC	DIC	CPE	CFO	ELEIC	PPA	CPP	MAC	CPD	CAN	LAN	COV	DOV	PAE	PAA	PAG
<i>P. thalictroides</i> (totalmente bem roxo)	alta	antocianina	cilindrica	reduzido (1 flor)	longo (>4cm)	pre-sente do >4	elevado (>4)	médio (3-6cm)	média (1-2cm)	ausente	ne-nhum	longo (>2,3 cm)	pequeno (<5cm)	ausente	outra	média (1-1,5cm)	1	0,4	médido (3-6cm)	matutino	ausente	lisos	matutino	um	longo (>4 cm)	médio dia (0,5 a 1 cm)	longo dia (>8 mm)	longo (>3 mm)	outras	outras	ausente	outras
<i>P. trilobata</i> (totalmente bem roxo)	alta	antocianina	campanulada	reduzido (1 flor)	longo (>4cm)	pre-sente do >4	elevado (>4)	médio (3-6cm)	média (1-2cm)	ausente	ne-nhum	médio (>1,2 cm)	pequeno (<5cm)	pre-sente	roxa	larga (>1,5cm)	2,3	0,9	médido (3-6cm)	matutino	ausente	lisos	matutino	mais de um	longo (>4 cm)	longo (>1 cm)	longo (>3 mm)	longo (>3 mm)	poucos pontos	muitos pontos	ausente	poucos pontos
<i>P. tritrate</i> (totalmente bem roxo)	alta	antocianina	cilindrica	reduzido (1 flor)	curto (<2 cm)	ausente	ne-nhum	médio (3 a 6 cm)	média (1 a 2 cm)	pre-sente	ne-nhum	muito (>3 cm)	pequeno (<3 cm)	pre-sente	branca	estreta (<1cm)	1,1	0,4	médido (3 a 6 cm)	matutino	ausente	lisos	matutino	um	longo (>4 cm)	médio dia (0,5 a 1 cm)	médido dia (1,5 a 3 mm)	longo (>3 mm)	poucos pontos	muitos pontos	ausente	poucos pontos
<i>P. villosa</i> (totalmente bem roxo)	alta	antocianina	cilindrica	reduzido (1 flor)	médio (2-4cm)	pre-sente do >4	elevado (>4)	médio (3-6cm)	média (1-2cm)	pre-sente	ne-nhum	longo (>2,3 cm)	pequeno (<5cm)	pre-sente	vermelha	estreta (<1cm)	1,5	0,51	médido (3-6cm)	matutino	ausente	lisos	matutino	um	longo (>4 cm)	longo (>1 cm)	médio dia (>3 mm)	longo (>3 mm)	muitos pontos	ausente	poucos pontos	muitos pontos

PAE: presença de antocianina nas brácteas do botão floral; PAS: presença de antocianina nas sépalas dos bróchos florais; FHP: formato do lípato; NFN: número de flores por nó; GBR: comprimento da bráctea; PNB: presença de nectários na bráctea; INB: número de nectários na bráctea; CSE: comprimento da sépala; LSE: largura; PNS: presença de nectários na sépala; MNS: número de nectários na sépala; CAN: comprimento do andrófilo; DEC: diâmetro da extremidade da coroa; BC: achatamento (paredes de cores diferentes entre si, inclusive brancas) nos filamentos longos da coroa; CAC: coloração predominante dos filamentos dos anéis da coroa; LAC: comprimento dos anéis da coroa; DEEC: diâmetro externo da cavidade da coroa; DIC: diâmetro interno da cavidade da coroa; CPE: comprimento da pétala; CFO: coloração predominante da antesa; CPP: período predominante no período (pétala e sépala) região interna; MAC: número de anéis coloridos nos filamentos da coroa (exceto brancos); NAC: número de anéis coloridos nos filamentos da coroa (exceto brancos); PPA: período predominante da antesa; CPP: período predominante da antesa; CPP: coloração predominante no período (pétala e sépala) região interna; NAC: número de anéis coloridos nos filamentos da coroa (exceto brancos); NAC: número de anéis coloridos nos filamentos da coroa (exceto brancos); LAN: largura da antera (cm); DOV: diâmetro do ovário (cm); COV: comprimento da antera (cm); CAN: comprimento da antera (cm); LAN: largura da antera (cm); DOV: diâmetro do ovário (cm); PAE: presença de antocianina na esteira; PAA: presença de antocianina no dorso da antera; PAG: presença de antocianina no andrófilo

Tabela 3. Descritores de folha dos híbridos.

Híbridos	CRA	PAR	CLF	LMF	PRS	FOF	IMFO	BLF	PPE	DLF	FBF	COF	FBF	FAF	FMF	PES	PNE	NME	PON	COP	NMP	PUP- posição dos nectários no pecíolo
<i>P. ambigua</i> <i>X P. alata</i>	verde-arroxeadada	pouca (mais verde que roxo)	médio 8-15cm	estrela <8cm	ausente	lanceolada	ausente	pouco-serilhada	ausente	simples	ausente	verde	atenuada	acuminado	serreada	ausente	ausente	nenhum	ausente	médio 2-4cm	poucos 1-2	próximo ao meio do pecíolo
<i>P. ambigua</i> <i>X P. riparia</i>	verde-arroxeadada	média (mais roxo que verde)	médio 8-15cm	estrela <8cm	ausente	ovada	ausente	não-serilhadas	ausente	simples	ausente	verde-escura	arredondada	acuminado	repandada	ausente	presente	elevado >4	marginal	médio 2-4cm	poucos 1-2	adjacente à inserção da folha no ramo
<i>P. aczinczei</i> <i>X P. alata</i>	verde-arroxeadada	pouca (mais verde que roxo)	médio 8-15cm	estrela <8cm	ausente	ovada	ausente	serilhada	presente	simples	ausente	verde-escura	hastada	atenuado	serreada	ausente	ausente	nenhum	ausente	médio 2-4cm	poucos 1-2	adjacente à inserção da folha no ramo
<i>Passiflora</i> <i>coccinea X P. setacea</i>	verde-escura	ausente	médio 8-15cm	estrela <8cm	ausente	ovada	ausente	pouco-serilhada	ausente	simples	ausente	verde-escura	subcordada	atenuado	serreada	ausente	ausente	nenhum	ausente	médio 2-4cm	poucos 1-2	adjacente à inserção da folha no ramo
<i>P. aczinczei</i> <i>X P. gregocina</i>	verde-arroxeadada	média (mais verde que verde)	médio 8-15cm	estrela 8-15cm	média	fendida	ausente	serilhada	presente	trilobada	ausente	verde-escura	cordada	atenuado	serreada	ausente	presente	elevado >4	marginal	médio 2-4cm	medianos (>2-4)	distribuídos ao longo do pecíolo
<i>P. aczinczei</i> <i>X P. tiriae</i>	verde-clara	ausente	médio 8-15cm	estrela <8cm	ausente	ovada	ausente	serilhada	presente	simples	ausente	verde	atenuada	atenuado	serreada	ausente	ausente	nenhum	ausente	médio 2-4cm	poucos 1-2	adjacente à inserção da folha no ramo
<i>P. x decaisneana</i>	verde-arroxeadada	pouca (mais roxo)	médio 8-15cm	média 8-15cm	ausente	elíptica	ausente	pouco-serilhada	ausente	simples	ausente	verde	subcordada	cuspidado	serreada	ausente	ausente	nenhum	ausente	médio 2-4cm	medianos >2-4	distribuído ao longo do pecíolo
<i>P. edulis</i> <i>X P. caerulea</i>	verde-arroxeadada	pouca (mais verde que roxo)	curto <8cm	estrela <8cm	média	fendida	ausente	pouco-serilhada	ausente	trilobada	presente	verde	subcordada	atenuado	serreada	ausente	presente	mediano >2-4	marginal	médio 2-4cm	poucos 1-2	adjacente ao limbo foliar
<i>P. edulis</i> <i>X P. granieri</i>	verde-clara	ausente	médio 8-15cm	média 8-15cm	raxa	partida	ausente	pouco-serilhada	ausente	trilobada	ausente	verde	cordada	arredondado	serreada	presente	presente	mediano >2-4	marginal	médio 2-4cm	elevado >4	distribuídos ao longo do pecíolo
<i>P. eichlamia</i> <i>X P. giberti</i>	verde-arroxeadada	pouca (mais verde que roxo)	curto <8cm	estrela <8cm	média	fendida	ausente	pouco-serilhada	ausente	trilobada	ausente	verde	hastada	atenuado	serreada	presente	presente	elevado >4	marginal	médio 2-4cm	elevado >4	distribuído ao longo do pecíolo
<i>P. bartschiana</i> <i>X P. edulis</i>	verde-clara	ausente	médio 8-15cm	média 8-15cm	média	fendida	ausente	pouco-serilhada	ausente	trilobada	presente	verde	subcordada	atenuado	serreada	ausente	presente	elevado >4	marginal	médio 2-4cm	poucos 1-2	próximo ao meio do pecíolo
<i>P. kermesina</i> <i>X P. loefgrenii</i> <i>ni Vitta</i>	verde-arroxeadada	pouca (mais roxo)	curto <8cm	média 8-15cm	raxa	partida	ausente	não-serilhadas	ausente	trilobada	ausente	verde-clara	hastada	cuspidado	inteira	presente	presente	elevado >4	marginal	longo >4cm	elevado >4	distribuídos ao longo do pecíolo
<i>P. loefgrenii</i> <i>X P. junqueana</i>	verde-arroxeadada	média (mais roxo que verde)	curto <8cm	estrela <8cm	média	fendida	ausente	pouco-serilhada	ausente	trilobada	ausente	verde-clara	hastada	arredondado	serreada	ausente	presente	elevado >4	marginal	médio 2-4cm	elevado >4	distribuídos ao longo do pecíolo
<i>P. mucronata</i> <i>X P. edulis</i>	verde-clara	ausente	médio 8-15cm	média 8-15cm	ausente	cordada	ausente	pouco-serilhada	ausente	simples	ausente	verde	subcordada	cuspidado	serreada	ausente	ausente	nenhum	ausente	médio 2-4cm	poucos 1-2	próximo ao meio do pecíolo

CRA: coloração do ramo; PAR: presença de antocianina nos ramos; CLF: comprimento do limbo; LMF: largura máxima da folha; PRS: profundidade dos sinus; FOF: formato da folha; IMFO: mancha na folha; BLF: bordas do limbo foliar; PPE: presença de pilosidade na folha; DLF: divisão do limbo foliar; FBF: forma bulada do limbo foliar; PHE: presença de heterofilia; COF: coloração da folha; FBF: forma da base foliar; FAF: forma do ápice foliar; FMF: formato da margem foliar; PES: presença de estípulas; PNE: número de nectários; NME: número de nectários; PON: posição dos nectários; COP: comprimento do pecíolo; NMP: número de nectários no pecíolo; PUP: posição dos nectários no pecíolo

Continua...

Tabela 3. Continuação.

Híbridos	CRA	PAR	CLF	LMF	PRS	FOF	MFO	BLF	PPF	DLF	EBF	PHE	COF	FBF	FAF	FMF	PES	PVE	NNE	PON	COP	NNP	PNP: posição dos nectários no pedúnculo
<i>P. quadran-</i> <i>gularis X P.</i> <i>alata</i>	verde-ar- roxada	ausente	médio 8-15cm	média 8-15cm	ausente	oblonga	presente	não-serri- lhada	ausente	simples	presente	ausente	verde	arredon- dada	inteira	ausente	presente	ausente	nenhum	ausente	médio 2-4cm	medios >2-4	distribuído ao longo do pedúnculo
<i>P. quadri-</i> <i>faria X P.</i> <i>stangeri</i>	verde-es- cura	ausente	médio 8-15cm	média 8-15cm	média	fendida	ausente	pouco-ser- rilhada	ausente	trilobada	ausente	ausente	verde- escura	hastada	serreada	ausente	presente	presente	mediano >2-4	marginal	médio 2-4cm	poucos 1-2	adjacente à inserção da folha no ramo
<i>P. setacea X</i> <i>P. maranta</i>	verde- clara	ausente	médio 8-15cm	média 8-15cm	média	fendida	ausente	pouco-ser- rilhada	ausente	trilobada	ausente	ausente	verde	cordada	serreada	ausente	presente	presente	mediano >2-4	marginal	médio 2-4cm	elevado >4	distribuídos ao longo do pedúnculo
<i>P. speciosa</i> <i>X ?</i>	verde-ar- roxada	pouca (mais verde que roxo)	médio 8-15cm	média 8-15cm	média	fendida	ausente	serilhada	presente	trilobada	ausente	presente	verde- escura	subcordada	serreada	ausente	presente	elevado >4	marginal	médio 2-4cm	poucos 1-2	adjacente à inserção da folha no ramo	
<i>P. speciosa X</i> <i>P. occinea</i> (roxo)	verde-ar- roxada	pouca (mais verde que roxo)	médio 8-15cm	média 8-15cm	média	fendida	ausente	serilhada	presente	trilobada	ausente	presente	verde- escura	subcordada	serreada	ausente	presente	elevado >4	marginal	médio 2-4cm	poucos 1-2	adjacente à inserção da folha no ramo	
<i>P. speciosa X</i> <i>P. hirtae</i>	verde-es- cura	pouca (mais verde que roxo)	médio 8-15cm	média 8-15cm	profunda	fendida	ausente	pouco-ser- rilhada	ausente	trilobada	ausente	ausente	verde	subcordada	serreada	ausente	presente	elevado >4	marginal	médio 2-4cm	poucos 1-2	adjacente à inserção da folha no ramo	

Tabela 4. Descritores de flor dos híbridos.

Híbridos	PAB	PAS	FHP	NFI	GBR	PNB	NIB	CSE	USE	PMS	NMS	CAN	DEC	BFC	G/C	LJC	DEEC	DIC	QPE	CFD	FELIC	PPA	CPP	NAC	CPD	CAN	LAN	COV	DOV	PAF	PAE	PAA	PAG
<i>P. acutera</i> <i>X P. Palata</i>	média alta (mais roxo que verde)	alta (antocianina na bem-dispersa)	clín-difra	redu-zido (1-2)	meio (4cm)	presente (>4)	elevado (>4)	meio (3-6cm)	meia (1-2cm)	ausente	nenhum (<5cm)	longo (>12)	pequeno (<5cm)	pre-sente	outra	meia (1-1,5cm)	1,6	0,6	médio (3-6cm)	ausente	lisos	matur-lino	verme-lha	mais de um	longo (>4)	médio (0,5 a 1)	larga (>3)	longo (>8)	larga (>3)	poucos pontos	outras	ausente	poucos pontos
<i>Passiflora</i> <i>ocazinea X P. setacea</i>	pouca (mais verde que roxo)	meia (antocianina na bem-dispersa)	clín-difra	redu-zido (1-2)	meio (>4cm)	presente (>4)	elevado (>4)	meio (3-6cm)	meia (1-2cm)	ausente	nenhum (<10cm)	longo (>2 a 3)	médio (5-10cm)	ausente	.	.	1,6	0,9	médio (3-6cm)	ausente	ondula-dos	matur-lino	rosada	.	longo (>4)	médio (>1 a 3)	meia (4 a 8)	meio (3-3)	larga (>3)	ausente	poucos pontos	ausente	poucos pontos
<i>P. x deca-</i> <i>nanca</i>	ausente	ausente	can-pau-lada	redu-zido (1-2)	meio (<2cm)	presente (<2cm)	me-diano (2-4)	meio (3-6cm)	larga (>2cm)	ausente	nenhum (<5cm)	curto (<5cm)	pequeno (<5cm)	pre-sente	rosa	larga (>1,5cm)	1,9	0,9	médio (3-6cm)	ausente	ondula-dos	matur-lino	verme-lha	mais de um	médio (2 a 4)	longo (>1)	larga (>3)	longo (>8)	larga (>3)	multos pontos	ausente	poucos pontos	ausente
<i>P. eche-</i> <i>trana X P. giber</i>	ausente	ausente	redu-zido (1-2)	meio (<2cm)	presente (<2cm)	presente (<2cm)	me-diano (2-4)	meio (3-6cm)	meia (1-2cm)	ausente	nenhum (<10cm)	longo (>12)	médio (5-10cm)	pre-sente	.	meia (1-1,5cm)	1	0,5	médio (3-6cm)	ausente	lisos	matur-lino	branca	um	longo (>4)	longo (>1)	larga (>3)	meio (4 a 8)	larga (>3)	poucos pontos	multos pontos	ausente	ausente
<i>P. kerm-</i> <i>ana X P. ledgerianii</i>	pouca (mais verde que roxo)	pouca (pequenos pontos de antocianina)	can-pau-lada	redu-zido (1-2)	curto (<2cm)	ausente (<2cm)	nenhum (2-4)	curto (<3cm)	estrita (<1cm)	ausente	nenhum (<5cm)	médio (>12)	pequeno (<5cm)	pre-sente	rosa	estrita (<1cm)	1	0,4	cur-to (<3cm)	ausente	lisos	matur-lino	rosa	mais de um	longo (>4)	longo (>1)	meio (1,5 a 4,8)	meio (1,5 a 4,8)	larga (>3)	multos pontos	ausente	poucos pontos	ausente
<i>P. micro-</i> <i>nana X P. edulis</i>	ausente	ausente	can-pau-lada	redu-zido (1-2)	meio (<2cm)	ausente (<2cm)	nenhum (2-4)	meio (3-6cm)	estrita (<1cm)	ausente	nenhum (<5cm)	médio (>12)	pequeno (<5cm)	pre-sente	rosa	estrita (<1cm)	1,3	0,4	médio (3-6cm)	ausente	lisos	matur-lino	rosa	mais de um	longo (>4)	longo (>1)	larga (>3)	larga (>3)	multos pontos	ausente	multos pontos	ausente	
<i>P. quadri-</i> <i>colorata X P. alata</i>	ausente	ausente	can-pau-lada	redu-zido (1-2)	meio (4cm)	ausente (4cm)	nenhum (2-4)	meio (3-6cm)	larga (>2cm)	ausente	nenhum (<10cm)	longo (>2 a 3)	médio (5-10cm)	pre-sente	rosa	meia (1-1,5cm)	2,47	0,67	médio (3-6cm)	ausente	ondula-dos	matur-lino	verme-lha	mais de um	médio (2 a 4)	longo (>1)	larga (>3)	longo (>8)	larga (>3)	poucos pontos	ausente	poucos pontos	ausente
<i>P. quadri-</i> <i>colorata X P. setacea</i>	pouca (mais verde que roxo)	pouca (pequenos pontos de antocianina)	can-pau-lada	redu-zido (1-2)	meio (4cm)	presente (>4)	elevado (>4)	meio (3 a 6)	meia (1 a 2)	ausente	nenhum (6 cm)	médio (>12)	pequeno (6 cm)	pre-sente	branca	estrita (1 a 2)	1	0,46	médio (3 a 6)	ausente	lisos	matur-lino	verme-lha	ausente	longo (>4)	médio (0,5 a 1)	larga (>3)	meio (4 a 8)	larga (>3)	ausente	poucos pontos	ausente	ausente
<i>P. speciosa X P. coar-</i> <i>data</i>	alta (talmente roxa)	alta (antocianina na bem-dispersa)	can-pau-lada	redu-zido (1-2)	meio (2 a 4)	presente (>4cm)	elevado (>4)	meio (3 a 6)	meia (1 a 2)	ausente	nenhum (<5cm)	meio (>12)	pequeno (6 cm)	pre-sente	outra	estrita (<1 cm)	1,5	0,62	médio (3 a 6)	ausente	lisos	matur-lino	verme-lha	mais de um	longo (>4)	médio (>1)	larga (>3)	larga (>3)	multos pontos	ausente	multos pontos	ausente	
<i>P. speciosa X P. coar-</i> <i>data</i>	alta (talmente roxo)	alta (antocianina na bem-dispersa)	can-pau-lada	redu-zido (1-2)	meio (2 a 4)	presente (>4cm)	elevado (>4)	meio (3 a 6)	meia (1 a 2)	ausente	nenhum (<5cm)	meio (>12)	pequeno (6 cm)	pre-sente	outra	estrita (<1 cm)	1,8	0,6	médio (3-6cm)	ausente	lisos	matur-lino	verme-lha	um	longo (>4)	longo (>1)	larga (>3)	larga (>3)	multos pontos	ausente	multos pontos	ausente	

PAB: presença de antocianina nas brácteas do botão floral; FHP: formato do hipanto; NFI: número de flor por nó; NFB: número de nectários na bráctea; CNB: número de nectários na bráctea; CSE: comprimento da sépala; LSE: largura da sépala; PMS: presença de nectários na sépala; NMS: número de nectários na sépala; CAN: comprimento do andrognóforo; DEC: diâmetro da extremidade da coroa; BFC: bandejamento (anel de cores diferente entre s1, inclusive brancos) nos filamentos mais longos da coroa; CAC: coloração predominante dos filamentos dos anéis da coroa; LJC: comprimento dos anéis do filamento da coroa; DEEC: diâmetro externo da cavidade da coroa; DIC: diâmetro interno da cavidade da coroa; CPD: comprimento do pedicelo; FELIC: coloração do filamento do óvulo; FELFC: filamentos mais longos da coroa; PPA: período predominante da antese; CPP: coloração predominante no perianto (pétala e sépala) região interna; NAC: número de anéis colorados nos filamentos da coroa (excl. brancos); CPD: comprimento do pedicelo (cm); CAN: comprimento da antera (cm); LAN: largura da antera (cm); COV: comprimento do ovário (cm); DOV: diâmetro do ovário (cm); PAF: presença de antocianina filite; PAE: presença de antocianina no estilete; PAA: presença de antocianina no dorso da antera; PAG: presença de antocianina no andrognóforo

Tabela 5. Descritores de folha das cultivares.

Cultivar	CRA	PAR	CLF	UMF	PR	FOF	MFO	BIF	PPF	DLF	FBF	COF	FAF	FMF	PES	PNE	NNE	PON	COP	INNP	PNP
BRS Céu do Cerrado	verde-clara	pouca (mais verde que roxo)	médio 8-15cm	média 8-15cm	média	fendida	ausente	pouco-serri- lhada	ausente	trilobada	presente	presente	atenuada	serreada	ausente	presente	mediano >2-4	marginal	médio 2-4cm	poucos 1-2	adjacente ao limbo foliar
BRS Estrela do Cerrado	verde-clara	ausente	médio 8-15cm	estreita <8cm	ausente	ovada	ausente	pouco-serri- lhada	presente	simples	ausente	verde-es- cura	cordada	serreada	ausente	ausente	nenhum	ausente	médio 2-4cm	poucos 1-2	adjacente à inserção da folha no ramo
BRS Mel do Cerrado	verde- arroxada	pouca (mais verde que roxo)	médio 8-15cm	média 8-15cm	ausente	elíptica	ausente	não-serri- lhadas	ausente	simples	ausente	verde- clara	arredon- dada	inteira	ausente	ausente	nenhum	ausente	médio 2-4cm	poucos 1-2	próximo ao meio do pecíolo
BRS Rosea Purpura	verde-clara	ausente	médio 8-15cm	média 8-15cm	média	fendida	ausente	pouco-serri- lhada	presente	trilobada	ausente	verde- clara	subcor- dada	serreada	ausente	ausente	nenhum	ausente	curto <2cm	poucos 1-2	próximo ao meio do pecíolo
BRS Roseflora	verde-clara	ausente	médio 8-15cm	estreita <8cm	ausente	ovada	ausente	pouco-serri- lhada	presente	simples	ausente	verde	atenuado	serreada	ausente	ausente	nenhum	ausente	médio 2-4cm	poucos 1-2	adjacente à inserção da folha no ramo
BRS Sertão Forte	verde-escura	ausente	médio 8-15cm	estreita <8cm	ausente	ovada	ausente	serilhada	presente	simples	ausente	verde-es- cura	subcor- dada	serreada	ausente	ausente	nenhum	ausente	médio 2-4cm	poucos 1-2	adjacente à inserção da folha no ramo
BRS Sertão Forte	verde-arro- xeada roxo)	pouca (mais verde que roxo)	médio 8-15cm	média 8-15cm	profunda	secção- nada	ausente	pouco-serri- lhada	presente	pentalo- bada	ausente	verde	hastada	serreada	ausente	presente	elevado >4	marginal	longo >4cm	poucos 1-2	adjacente à inserção da folha no ramo

CRA: coloração do ramo; PAR: presença de antocianina nos ramos; CLF: comprimento do limbo; UMF: largura máxima da folha; PR: profundidade dos sinus; FOF: formato da folha; MFO: mancha na folha; BIF: bordas do limbo foliar; PPF: presença de pilosidade na folha; DLF: divisão do limbo foliar; FBF: forma bulada do limbo foliar; PHE: presença de heterofilia; COF: coloração da folha; FBF: forma da base foliar; FAF: forma do ápice foliar; FMF: formato da margem foliar; PES: presença de estípulas; PNE: número de nectários; NNE: número de nectários; PON: posição dos nectários; COP: comprimento do pecíolo; INNP: número de nectários no pecíolo; PNP: posição dos nectários no pecíolo

Referências

EMBRAPA, **Plataforma Alelo: acessos de *Passifloras***. Disponível em: <<http://alelobag.cenargen.embrapa.br/AleloConsultas/Passaporte/buscaNc.do?chave=Passiflora>>. Acesso em: 30 abr. 2018.

FALEIRO, F.G.; OLIVEIRA, J.S.; JUNQUEIRA, N.T.V.; SANTOS, R.S. (Eds.) **Banco de germoplasma de *Passiflora L.* 'Flor da Paixão' no portal Alelo Recursos Genéticos**. Brasília, DF: Embrapa, 2019. 86p. il. Disponível em: <http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/201049/1/Germoplasma-alelo2019.pdf>

JUNQUEIRA, N. T. V.; FALEIRO, F. G.; BRAGA, M. F.; PEIXOTO, J. R. Uso de espécies silvestres de *Passiflora* no pré-melhoramento do maracujazeiro. In: LOPES, M. A.; FÁVERO, A. P.; FERREIRA, M. A. J. F.; FALEIRO, F. G. (Eds.) **Curso Internacional de pré-melhoramento de plantas**. Brasília: Embrapa, 2006. p.133-137.

OLIVEIRA, J.S.; FALEIRO, F.G.; JUNQUEIRA, N.T.V.; SANTOS, R.S.; FONSECA, K.G. Disponibilização de acessos de *Passiflora* do Banco Ativo de Germoplasma 'Flor da Paixão' no Portal Alelo RG. In: FALEIRO, F.G.; OLIVEIRA, J.S.; JUNQUEIRA, N.T.V.; SANTOS, R.S. (Eds.) **Banco de germoplasma de *Passiflora L.* 'Flor da Paixão' no portal Alelo Recursos Genéticos**. Brasília, DF: Embrapa, p. 69-86. 2019. Disponível em: <http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/201049/1/Germoplasma-alelo2019.pdf>



CAPÍTULO 4

Diversidade Genética Inter e Intraespecífica de Acessos do Banco de Germoplasma de *Passiflora* 'Flor da Paixão'

Jamile da Silva Oliveira

Fábio Gelape Faleiro

Nilton Tadeu Vilela Junqueira



Neste capítulo são apresentadas as informações sobre a diversidade genética das espécies e dos acessos conservados no Banco Ativo de Germoplasma (BAG) de *Passiflora* 'Flor da Paixão', mantidos na Embrapa Cerrados em Planaltina-DF. As informações da diversidade genética inter e intra-específica foram baseadas na aplicação de descritores morfológicos de folhas e flores dos principais acessos do BAG. Além das análises dos acessos, os descritores utilizados na caracterização também foram analisados quanto à sua importância para a diferenciação dos acessos.

Recursos genéticos caracterizados e metodologia utilizada na análise dos descritores morfológicos e da diversidade genética

O Banco Ativo de Germoplasma (BAG) de *Passiflora* 'Flor da Paixão' tem um espaço para conservar 235 acessos e, atualmente são conservados 196 acessos de 60 diferentes espécies do gênero *Passiflora*. (Tabela 1). A maioria dos acessos foram obtidos por meio de coletas realizadas na década de 1990 pelo pesquisador Dr. Nilton Tadeu Viilela Junqueira e colaboradores. Nas coletas, material propagativo (estacas ou sementes) de cada acesso são cultivados, primeiramente em casa-de-vegetação. As plantas de cada acesso são clonadas via estaquia para produção das mudas, as quais são levadas para o BAG 'Flor da Paixão', visando à sua conservação *in vivo*. Três plantas de cada acesso são cultivadas em vasos dentro de estufa telada, e conduzidas no sistema de espaldeira vertical, seguindo recomendações técnicas gerais quanto à adubação, irrigação e controle fitossanitário (EMBRAPA, 2015).

Tabela 1. Número de localização, nomes científicos (nomenclatura baseada em PASSIFLORA, 2018) e códigos de localização dos acessos no Banco Ativo de Germoplasma de *Passiflora* 'Flor da Paixão', mantido na Embrapa Cerrados, Planaltina, DF.

Acesso	Nome científico	Código
1*	<i>Passiflora galbana</i> Mast.	CPAC MJ-06-03
2*	<i>Passiflora edulis</i> Sims (nativo)	CPAC MJ-21-06
3*	<i>Passiflora cervii</i> M.A.M.Azevedo	CPAC MJ-84-01
5*	<i>Passiflora eichleriana</i> Mast. X <i>Passiflora gibertii</i> N.E.Br.	CPAC MJ-23-01
6*	<i>Passiflora alata</i> Curtis	CPAC MJ-02-21
7*	<i>Passiflora sidifolia</i> M.Roem.	CPAC MJ-16-01
8*	<i>Passiflora edulis</i> Sims (nativo)	CPAC MJ-21-07
9	<i>Passiflora araujoi</i> Sacco	CPAC MJ-?2

Continua...

Tabela 1. Continuação.

Acesso	Nome científico	Código
10	<i>Passiflora morifolia</i> Mast.	CPAC MJ-48-02
11*	<i>Passiflora silvestris</i> Vell	CPAC MJ-06-04
12*	<i>Passiflora alata</i> Curtis	CPAC MJ-02-22
13	<i>Passiflora capparidifolia</i> Killip	CPAC MJ-68-02
14*	<i>Passiflora suberosa</i> L.	CPAC MJ-35-01
15*	<i>Passiflora nitida</i> Kunth	CPAC MJ-01-21
16*	<i>Passiflora sidifolia</i> M.Roem.	CPAC MJ-16-02
17	<i>Passiflora alata</i> Curtis	CPAC MJ-02-17
21*	<i>Passiflora quadrangularis</i> L.	CPAC MJ-07-03
22*	<i>Passiflora vitifolia</i> Kunth	CPAC MJ-46-02
23*	<i>Passiflora tholozanii</i> Sacco	CPAC MJ-65-01
24*	<i>Passiflora quadrangularis</i> L. X <i>Passiflora alata</i> Curtis	CPAC MJ-H-44
25*	<i>Passiflora coccinea</i> Aubl.	CPAC MJ-08-05
27*	<i>Passiflora alata</i> Curtis	CPAC MJ-02-16
29	<i>Passiflora</i> sp.	CPAC MJ-?5
30*	<i>Passiflora quadrangularis</i> L.	CPAC MJ-07-04
31*	<i>Passiflora galbana</i> Mast.	CPAC MJ-06-05
32*	<i>Passiflora nitida</i> Kunth	CPAC MJ-01-03
33*	<i>Passiflora nitida</i> Kunth	CPAC MJ-01-10
34*	<i>Passiflora mucronata</i> Lam.	CPAC MJ-10-04
35*	<i>Passiflora coccinea</i> Aubl.	CPAC MJ-08-03
37*	<i>Passiflora coccinea</i> Aubl. X <i>Passiflora setacea</i> DC.	CPAC MJ-H-36
39*	<i>Passiflora x decaisneana</i> G. Nicholson	CPAC MJ-60-01
40	<i>Passiflora junqueirae</i> Imig & Cervi	CPAC MJ-66-01
41*	<i>Passiflora alata</i> Curtis	CPAC MJ-02-16S
42	<i>Passiflora incarnata</i> L.	CPAC MJ-31-02
43	<i>Passiflora</i> sp.	CPAC MJ-?6
44*	<i>Passiflora alata</i> Curtis	CPAC MJ-02-09
45*	<i>Passiflora tholozanii</i> Sacco	CPAC MJ-65-02
46	<i>Passiflora laurifolia</i> L.	CPAC MJ-03-02
47*	<i>Passiflora mucronata</i> Lam.	CPAC MJ-10-05
48	<i>Passiflora villosa</i> Vell.	CPAC MJ-67-01
49*	<i>Passiflora galbana</i> Mast.	CPAC MJ-06-06
50	<i>Passiflora junqueirae</i> Imig & Cervi	CPAC MJ-66-02
51*	<i>Passiflora alata</i> Curtis	CPAC MJ-02-17S

Continua...

Tabela 1. Continuação.

Acesso	Nome científico	Código
52	<i>Passiflora capparidifolia</i> Killip	CPAC MJ-68-01
54*	<i>Passiflora coccinea</i> Aubl.	CPAC MJ-08-02
55*	<i>Passiflora coccinea</i> Aubl.	CPAC MJ-08-01
57*	<i>Passiflora mucronata</i> Lam.	CPAC MJ-10-06
58	<i>Passiflora miersii</i> Mart.	CPAC MJ-34-01
59*	<i>Passiflora quadrangularis</i> L. X <i>Passiflora alata</i> Curtis	CPAC MJ-H-44S
60*	<i>Passiflora rubra</i> L.	CPAC MJ-69-01
61*	<i>Passiflora micropetala</i> Mart. ex Mast.	CPAC MJ-41-01
62*	<i>Passiflora alata</i> Curtis	CPAC MJ-02-23
63*	<i>Passiflora amethystina</i> J.C.Mikan	CPAC MJ-13-05
64	<i>Passiflora ferruginea</i> Mast.	CPAC MJ-82-02
66*	<i>Passiflora suberosa</i> L.	CPAC MJ-35-01S
67*	<i>Passiflora cerradensis</i> Sacco	CPAC MJ-45-01
68*	<i>Passiflora quadriglandulosa</i> Rodschied	CPAC MJ-62-01
71*	<i>Passiflora morifolia</i> Mast.	CPAC MJ-48-01
72	<i>Passiflora edulis</i> Sims	CPAC MJ-M-15
73	<i>Passiflora coccinea</i> Aubl. X <i>Passiflora speciosa</i> Gardner	CPAC MJ-H-52
74	<i>Passiflora edulis</i> Sims	CPAC MJ-M-14
75	<i>Passiflora ambigua</i> Hemsl. X <i>Passiflora alata</i> Curtis	CPAC MJ-H-65
76*	<i>Passiflora amethystina</i> J.C.Mikan	CPAC MJ-13-06
77	<i>Passiflora tripartita</i> (Juss.) Poir.	CPAC MJ-70-01
78*	<i>Passiflora amethystina</i> J.C.Mikan	CPAC MJ-13-07
79*	<i>Passiflora edulis</i> Sims X <i>Passiflora gardneri</i> Mast.	CPAC MJ-H-48
80*	<i>Passiflora suberosa</i> L.	CPAC MJ-35-01S
81*	<i>Passiflora laurifolia</i> L.	CPAC MJ-03-01
82*	<i>Passiflora biflora</i> Lam.	CPAC MJ-71-01
83*	<i>Passiflora amethystina</i> J.C.Mikan	CPAC MJ-13-08
84*	BRS Roseflora X <i>Passiflora incarnata</i> L.	CPAC MJ-H-47
85	<i>Passiflora riparia</i> Mart. ex Mast.	CPAC MJ-63-01
86	<i>Passiflora elegans</i> Mast.	CPAC MJ-72-01
87*	<i>Passiflora alata</i> Curtis	CPAC MJ-02-24
88	<i>Passiflora riparia</i> Mart. ex Mast.	CPAC MJ-63-02
89*	<i>Passiflora galbana</i> Mast.	CPAC MJ-06-07
90*	<i>Passiflora hatschbachii</i> Cervi	CPAC MJ-50-01
91*	<i>Passiflora mucronata</i> Lam. X <i>Passiflora edulis</i> Sims	CPAC MJ-01-19
92	<i>Passiflora</i> sp.	CPAC MJ-78

Continua...

Tabela 1. Continuação.

Acesso	Nome científico	Código
93	<i>Passiflora porophylla</i> Vell.	CPAC MJ-51-01
94	<i>Passiflora araujai</i> Sacco	CPAC MJ-73-01
95*	<i>Passiflora gardneri</i> Mast.	CPAC MJ-39-04
96*	<i>Passiflora mucronata</i> Lam. X <i>Passiflora edulis</i> Sims	CPAC MJ-H-45
97*	<i>Passiflora tholozanii</i> Sacco	CPAC MJ-65-03
99*	<i>Passiflora foetida</i> L.	CPAC MJ-28-03
100*	<i>Passiflora amethystina</i> J.C.Mikan	CPAC MJ-13-09
101*	BRS Céu do Cerrado	BRS CC
103	<i>Passiflora quadrifaria</i> Vanderpl. X <i>Passiflora setacea</i> DC.	CPAC MJ-H-51
104	<i>Passiflora subrotunda</i> Mast.	CPAC MJ-17-01
106	<i>Passiflora farneyi</i> Pessoa & Cervi	CPAC MJ-99-01
107	<i>Passiflora edulis</i> Sims	CPAC MJ-M-16
108*	<i>Passiflora galbana</i> Mast.	CPAC MJ-06-08
109	<i>Passiflora porophylla</i> Vell.	CPAC MJ-51-02
110*	<i>Passiflora caerulea</i> L.	CPAC MJ-14-03
111	<i>Passiflora caerulea</i> L.	CPAC MJ-14-04
112*	<i>Passiflora malacophylla</i> Mast.	CPAC MJ-43-02
113	<i>Passiflora edulis</i> Sims X <i>Passiflora caerulea</i> L.	CPAC MJ-M-17
114	<i>Passiflora luetzelburgii</i> Harms	CPAC MJ-74-01
115*	<i>Passiflora speciosa</i> Gardner X <i>Passiflora coccinea</i> Aubl.	CPAC MJ-H-52
116	<i>Passiflora</i> sp.	CPAC MJ-?11
117	<i>Passiflora</i> sp.	CPAC MJ-?12
118*	<i>Passiflora speciosa</i> Gardner X <i>Passiflora coccinea</i> Aubl.	CPAC MJ-H-52
119	<i>Passiflora speciosa</i> Gardner X <i>Passiflora trintae</i> Sacco	CPAC MJ-H-66
120	<i>Passiflora kermesina</i> Link & Otto	CPAC MJ-75-01
121*	<i>Passiflora coccinea</i> Aubl. X <i>Passiflora alata</i> Curtis	CPAC MJ-H-67
122*	BRS Rubiflora	BRS Rubiflora
123*	BRS Rubiflora	BRS Rubiflora
124*	BRS Rubiflora	BRS Rubiflora
126*	<i>Passiflora racemosa</i> Brot.	CPAC MJ-76-01
127	<i>Passiflora</i> sp.	CPAC MJ-?13
128	<i>Passiflora auriculata</i> Kunth	CPAC MJ-61-01
129	<i>Passiflora pedata</i> L.	CPAC MJ-77-01
130*	<i>Passiflora kermesina</i> Link & Otto X <i>Passiflora loefgrenii</i> Vitta	CPAC MJ-H-68
131*	<i>Passiflora hatschbachii</i> Cervi	CPAC MJ-50-01
132*	<i>Passiflora trintae</i> Sacco	CPAC MJ-40-02

Continua...

Tabela 1. Continuação.

Acesso	Nome científico	Código
133*	<i>Passiflora tholozanii</i> Sacco	CPAC MJ-65-01
134*	<i>Passiflora speciosa</i> Gardner X <i>Passiflora trintae</i> Sacco	CPAC MJ-H-66
135	<i>Passiflora capparidifolia</i> Killip	CPAC MJ-68-04
136*	<i>Passiflora edulis</i> Sims	CPAC MJ-M-07
137	<i>Passiflora tholozanii</i> Sacco	CPAC MJ-65-05
138*	<i>Passiflora edulis</i> Sims	CPAC MJ-M-14
139*	BRS Estrela do Cerrado	BRS EC
142*	BRS Roseflora	BRS Roseflora
143*	BRS Céu do Cerrado	BRS CC
144	<i>Passiflora ambigua</i> Hemsl. X <i>Passiflora riparia</i> Mart. ex Mast.	CPAC MJ-H-69
145*	<i>Passiflora triloba</i> Ruiz & Pav. ex DC.	CPAC MJ-78-01
146*	<i>Passiflora foetida</i> L.	CPAC MJ-28-04
147*	<i>Passiflora nitida</i> Kunth	CPAC MJ-01-14
148*	<i>Passiflora vespertilio</i> L.	CPAC MJ-79-01
149*	<i>Passiflora edulis</i> Sims (nativo)	CPAC MJ-21-07
150	<i>Passiflora actinia</i> Hook	CPAC MJ-04-03
152*	<i>Passiflora loefgrenii</i> Vitta X <i>Passiflora junqueirae</i> Imig & Cervi	CPAC MJ-H-70
153	<i>Passiflora</i> sp.	CPAC MJ-715
154	<i>Passiflora</i> sp.	CPAC MJ-?16
155*	Matriz BRS Rubi do Cerrado	CPAC MJ-M-08
156	<i>Passiflora auriculata</i> Kunth	CPAC MJ-61-02
157*	<i>Passiflora alata</i> Curtis	CPAC MJ-M-08
159*	<i>Passiflora trintae</i> Sacco	CPAC MJ-40-03
160	<i>Passiflora auriculata</i> Kunth	CPAC MJ-61-03
162*	<i>Passiflora alata</i> Curtis	CPAC MJ-02-09
163*	<i>Passiflora edulis</i> Sims	CPAC MJ-M-17
164*	<i>Passiflora alata</i> Curtis	CPAC MJ-02-06
165*	<i>Passiflora eichleriana</i> Mast. X <i>Passiflora gibertii</i> N.E.Br.	CPAC MJ-H-71
166*	<i>Passiflora alata</i> Curtis	CPAC MJ-02-26
167	<i>Passiflora edulis</i> Sims X <i>Passiflora caerulea</i> L.	CPAC MJ-53-01
168	<i>Passiflora recurva</i> Mast.	CPAC MJ-80-01
169	<i>Passiflora luetzelburgii</i> Harms	CPAC MJ-74-02
170*	<i>Passiflora hatschbachii</i> Cervi	CPAC MJ-50-01
171	<i>Passiflora coccinea</i> Aubl. X <i>Passiflora trintae</i> Sacco	CPAC MJ-H-53
172*	<i>Passiflora mucronata</i> Lam.	CPAC MJ-10-07
173	<i>Passiflora capparidifolia</i> Killip	CPAC MJ-68-05

Continua...

Tabela 1. Continuação.

Acesso	Nome científico	Código
174*	<i>Passiflora loefgrenii</i> Vitta	CPAC MJ-81-01
175*	<i>Passiflora alata</i> Curtis X <i>Passiflora alata</i> Curtis	CPAC MJ-H-72
176	<i>Passiflora riparia</i> Mart. ex Mast.	CPAC MJ-63-02
178*	<i>Passiflora edulis</i> Sims	CPAC MJ-M-18
179*	<i>Passiflora pohlii</i> Mast.	CPAC MJ-38-01
180	<i>Passiflora</i> sp.	CPAC MJ-?18
181*	<i>Passiflora edulis</i> Sims	CPAC MJ-M-19
182*	<i>Passiflora alata</i> Curtis	CPAC MJ-02-16
183*	<i>Passiflora edulis</i> Sims	CPAC MJ-M-20
185	<i>Passiflora</i> sp.	CPAC MJ-?19
186*	<i>Passiflora cincinnata</i> Mast.	CPAC MJ-26-03
187	<i>Passiflora ferruginea</i> Mast.	CPAC MJ-82-01
189*	<i>Passiflora mucronata</i> Lam.	CPAC MJ-10-01
192*	<i>Passiflora edulis</i> Sims (Roxo Jaboticaba)	CPAC MJ-M-21
194*	<i>Passiflora racemosa</i> Brot.	CPAC MJ-76-02
195*	<i>Passiflora maliformis</i> Vell.	CPAC MJ-58-01
196	<i>Passiflora ambigua</i> Hemsl.	CPAC MJ-58-01
197*	<i>Passiflora quadriglandulosa</i> Rodschied	CPAC MJ-62-02
199	<i>Passiflora riparia</i> Mart. ex Mast.	CPAC MJ-63-03
202*	<i>Passiflora vitifolia</i> Kunth	CPAC MJ-46-01
204*	<i>Passiflora bahiensis</i> Klotzsch	CPAC MJ-59-01
205	<i>Passiflora</i> sp.	CPAC MJ-220
206	<i>Passiflora setacea</i> DC. X <i>Passiflora incarnata</i> L.	CPAC MJ-H-73
208	<i>Passiflora edulis</i> Sims	CPAC MJ-M-16
209	<i>Passiflora edulis</i> Sims	CPAC MJ-M-15
210*	<i>Passiflora foetida</i> L.	CPAC MJ-28-05
212	<i>Passiflora subrotunda</i> Mast.	CPAC MJ-17-01
214	<i>Passiflora miersii</i> Mart.	CPAC MJ-34-01
216*	<i>Passiflora glandulosa</i> Cav.	CPAC MJ-05-01
217*	<i>Passiflora</i> sp.	CPAC MJ-H-?
219*	<i>Passiflora quadriglandulosa</i> Rodschied	CPAC MJ-62-02
220*	<i>Passiflora hatschbachii</i> Cervi	CPAC MJ-50-02
222*	<i>Passiflora edulis</i> Sims	CPAC MJ-M-23
223*	<i>Passiflora foetida</i> L.	CPAC MJ-28-06
224	<i>Passiflora racemosa</i> Brot.	CPAC MJ-76-03
225	<i>Passiflora edulis</i> Sims	CPAC MJ-M-14

Continua...

Tabela 1. Continuação.

Acesso	Nome científico	Código
226	<i>Passiflora speciosa</i> Gardner	CPAC MJ-20-03
227	<i>Passiflora</i> sp.	CPAC MJ-721
228*	<i>Passiflora suberosa</i> L.	CPAC MJ-35-02
229	<i>Passiflora</i> sp.	CPAC MJ-722
231*	<i>Passiflora racemosa</i> Brot.	CPAC MJ-76-04
232*	<i>Passiflora triloba</i> Ruiz & Pav. ex DC.	CPAC MJ-78-02
233*	<i>Passiflora edulis</i> Sims	CPAC MJ-M-24
234	<i>Passiflora hatschbachii</i> Cervi X <i>Passiflora edulis</i> Sims	CPAC MJ-H-74
235	<i>Passiflora alata</i> Curtiss	CPAC MJ-02-09

* Acessos caracterizados com base nos descritores morfoagronômicos.

? Espécie desconhecida na época da avaliação.

A metodologia de obtenção e análise dos descritores, bem como a análise e discussão da diversidade genética inter e intraespecífica apresentadas neste capítulo foram trabalhadas e publicadas por Oliveira (2018) e Oliveira et al. (2018). Os descritores morfoagronômicos foram obtidos para 124 dos 196 acessos de *Passiflora* conservados no BAG 'Flor da Paixão', representando 57 diferentes espécies do gênero (Tabela 1). Em cada acesso foram avaliados 48 descritores qualitativos (multicategóricos), sendo 23 para características de folhas e 25 para flores, os quais estão indicados nas Tabelas 3 e 4, respectivamente. Os 48 descritores foram avaliados com base nas estruturas encontradas no terço médio de cada planta. A definição da classe fenotípica de cada descritor foi baseada na avaliação de pelo menos 12 folhas e flores de três plantas de cada acesso.

Com base na distribuição de frequência dos acessos nas diferentes classes fenotípicas de cada descritor, foi estimada a entropia para cada descritor por meio do coeficiente de entropia de Shannon, utilizando a fórmula (SHANNON, 1948):

$$H = -\sum_{i=1}^s p_i \ln p_i, \text{ onde:}$$

H = entropia de n acessos em s classes fenotípicas do descritor considerado;

$p_i = f_i/n$ sendo: $p_1 = f_1/n$ e $(p_1 + p_2 + \dots + p_s = 1)$ desde que $(n = f_1 + f_2 + \dots + f_s)$, onde f_1, f_2, \dots, f_n , correspondem ao número de acessos em cada uma das classes fenotípicas (s) do descritor considerado.

O cálculo da estimativa da entropia foi realizado com o auxílio do programa Multiv v.2.3 (PILLAR, 1997). A entropia de um determinado descritor será tão maior quanto maior for o número de classes fenotípicas desse e quanto mais equilibrada for a distribuição

de frequência dos acessos nas diferentes classes fenotípicas. Ou seja, para um descritor morfológico com duas classes fenotípicas, a maior entropia ocorrerá quando ambas as classes apresentarem 50% dos acessos avaliados.

As distâncias genéticas entre os 124 acessos de *Passiflora* foram calculadas com base em todos os 48 descritores morfo-agronômicos. As estimativas foram baseadas no complemento do índice de coincidência simples, calculado com auxílio do programa computacional Genes (CRUZ, 2013). Com base nas matrizes de distâncias genéticas foram realizadas análises de agrupamento dos acessos via dendrograma, utilizando como critério o método da ligação média entre grupos não ponderados, UPGMA (*Unweighted Pair-Group Method using Arithmetic Averages*), com auxílio do programa computacional Statistica (STATSOFT INC., 2005).

Análise dos descritores morfológicos de folhas e flores

A análise dos descritores relatada abaixo foi trabalhada e publicada com mais detalhes por Oliveira (2018). Dentre os descritores avaliados em folhas e flores de *Passiflora*, alguns apresentaram elevados níveis de entropia, sendo muito úteis para a caracterização de recursos genéticos. Esses resultados indicaram que os descritores que apresentaram maiores valores devem, sempre que possível, fazer parte da lista de descritores utilizados na caracterização das espécies de passifloras.

Para os descritores de folha, o formato da folha (FOF) foi o descritor que mais se destacou, alcançando valor de entropia de 1,88 (Tabela 2). Os descritores relacionados às folhas foram, de modo geral, os mais simples de serem mensurados. O valor de entropia apresentado pelo descritor profundidade do sinus (PRS), de 1,17, foi bem maior do que o valor apresentado pela mesma característica em estudo realizado por Jesus et al. (2014a), que obteve o valor 0,66 de entropia.

Tabela 2. Descritores das folhas e respectivas classes fenotípicas ou categorias, níveis de entropia de Shannon e frequência de distribuição (%) dos 124 acessos de *Passiflora* conservados na Embrapa Cerrados, Planaltina, DF, 2016.

Descritores de Folha	Categorias	Frequência (%)	Nível de entropia
CRA: Coloração do ramo	1-Verde-clara	35,20	1,07
	2-Verde-escura	4,80	
	3-Verde-arroxeadada	51,20	
	4-Roxa	8,80	
PAR: Presença de antocianina nos ramos	1-Ausente	29,60	1,20
	2-Pouca	36,80	
	3-Média	30,40	
	4-Alta	3,20	
CLF: Comprimento do limbo foliar	1-Curto (< 8 cm)	22,40	0,83
	5-Médio (8-15 cm)	67,20	
	7-Longo (> 15 cm)	10,40	
LMF: Largura máxima da folha	3-Estreta (< 8 cm)	39,20	0,99
	5-Média (8-15 cm)	47,20	
	7-Larga (> 15 cm)	13,60	
PRS: Profundidade dos sinus	1-Ausente	50,40	1,17
	3-Rasa	16,80	
	5-Média	26,40	
	7-Profunda	6,40	
FOF: Formato da folha	1-Lanceolada	8,80	1,88
	2-Ovada	13,60	
	3-Cordada	8,80	
	4-Oblonga	4,80	
	5-Elíptica	12,80	
	6-Fendida	32,00	
	7-Partida	16,80	
	8-Seccionada	0,00	
MFO: Mancha na folha	1-Ausente	96,00	0,17
	2-Presente	4,00	
BLF: Bordas do limbo foliar	1-Não-serrilhadas	42,40	1,08
	2-Pouco-serrilhadas	27,20	
	3-Serrilhada	30,40	
PPF: Presença de pilosidade na folha	1-Ausente	73,60	0,58
	2-Presente	26,40	

Continua...

Tabela 2. Continuação.

Descritores de Folha	Categorias	Frequência (%)	Nível de entropia
DLF: Divisão do limbo foliar	1-Simples	51,20	0,91
	2-Bilobada	4,00	
	3-Trilobada	40,80	
	4-Pentalobada	0,80	
	5-Heptalobada	0,80	
FBF: Forma bulada do limbo foliar	1-Ausente	84,80	0,43
	2-Presente	15,20	
PHE: Presença de heterofilia	1-Ausente	77,60	0,53
	2-Presente	22,40	
COF: Coloração da folha	1-Verde-clara	12,00	0,95
	2-Verde	68,80	
	3-Verde-escura	12,80	
	4-Outra	6,40	
FBF: Forma da base foliar	1-Arredondada	17,60	1,61
	2-Truncada	0,80	
	3-Atenuada	14,40	
	4-Subcordada	28,00	
	5-Cordada	16,00	
	6-Sagitada	0,00	
	7-Hastada	23,20	
	8-Águda	0,00	
FAF: Forma do ápice foliar	1-Arredondado	14,40	1,38
	2-Atenuado	49,60	
	3-Cuspidado	15,20	
	4-Acuminado	10,40	
	5-Agudo	10,40	
FMF: Formato da margem foliar	1-Inteira	33,60	0,87
	2-Repanda	5,60	
	3-Dentada	0,80	
	4-Serreada	60,00	
	5-Sinuada	0,00	
PES: Presença de estípulas	1-Ausente	76,80	0,54
	2-Presente	23,20	
PNE: Presença de nectários	1-Ausente	55,20	0,69
	2-Presente	44,80	

Continua...

Tabela 2. Continuação.

Descritores de Folha	Categorias	Frequência (%)	Nível de entropia
NNE: Número de nectários	0-Nenhum	54,40	1,00
	1-Pouco (1-2)	0,00	
	2-Mediano (>2-4)	20,00	
	3-Elevado (>4)	25,60	
PON: Posição dos nectários	0-Ausente	54,40	0,82
	1-Basilaminar	0,00	
	2-Laminar	4,00	
	3-Marginal	41,60	
	4-Nerviáxilar	0,00	
	5-Apical	0,00	
COP: Comprimento do pecíolo	3-Curto (< 2 cm)	25,60	0,92
	5-Médio (2-4 cm)	60,80	
	7-Longo (> 4 cm)	13,60	
NNP: Número de nectários no pecíolo	0-Nenhum	4,00	1,06
	1-Pouco (1-2)	58,40	
	2-Mediano (>2-4)	22,40	
	3-Elevado (>4)	15,20	
PNP: Posição dos nectários no pecíolo	0-Ausente	4,00	1,47
	1-Adjacente ao limbo foliar	19,20	
	2-Próximo ao meio do pecíolo	20,80	
	3-Adjacente à inserção da folha no ramo	21,60	
	4-Distribuídos ao longo do pecíolo	34,40	

O descritor posição dos nectários no pecíolo (PNP) apresentou valor de entropia de 1,47, indicando que essa característica é muito útil para diferenciação dos acessos de *Passiflora*, pois os 124 acessos avaliados ficaram bem distribuídos nas cinco categorias desse descritor. Segundo Cervi (1997) e Milward e Valente (2004), geralmente as plantas do gênero *Passiflora* apresentam nectários no pecíolo.

Na Tabela 3, para os descritores das flores, o maior valor de entropia foi observado para a variável coloração predominante do perianto (CPP) 1,51; esse foi maior do que o valor observado por Jesus et al. (2014a), de 1,25. A coloração do perianto, assim como a maioria dos descritores de folha, é de fácil e rápida observação, e distingue bem as espécies de maracujazeiros.

O menor valor de entropia observado nos descritores das flores foi obtido pela característica presença de antocianina no dorso da antera (PAA), de 0,09. Essa foi uma característica apresentada por poucas das espécies de *Passiflora* avaliadas. Por isso, apresentou um valor baixo de entropia, não contribuindo muito para a diferenciação dos acessos, pois, quanto menor a distribuição das espécies nas classes dos descritores, menor será o valor de entropia.

Tabela 3. Descritores das flores e respectivas classes fenotípicas ou categorias, níveis de entropia de Shannon e frequência de distribuição (%) dos 124 acessos de *Passiflora* conservados na Embrapa Cerrados, Planaltina, DF, 2016.

Descritores da flor	Categorias	Frequência (%)	Nível de entropia
PAB: Presença de antocianina nas brácteas do botão floral	1-Ausente	52,80	1,23
	2-Pouca	20,00	
	3-Média	3,20	
	4-Alta	19,20	
PAS: Presença de antocianina nas sépalas dos botões florais	1-Ausente	59,20	1,14
	2-Pouca	12,00	
	3-Média	9,60	
	4-Alta	18,40	
FHP: Formato do hipanto	1-Aplanada	21,60	1,00
	2-Campanulada	55,20	
	3-Cilíndrica	23,20	
NFN: Número de flor por nó	1-Reduzido (1 flor)	89,60	0,40
	2-Médio (2-4 flores)	6,40	
	3-Grande (>4 flores)	4,00	
CBR: Comprimento da bráctea	0-Ausente	0,00	1,22
	3-Curto (< 2 cm)	4,00	
	5-Médio (2-4 cm)	36,00	
	7-Longo (> 4 cm)	16,80	
PNB: Presença de nectários na bráctea	1-Ausente	25,60	0,80
	2-Presente	67,20	
NNB: Número de nectários na bráctea	0-Nenhum	25,60	1,31
	1-Pouco (1)	0,80	
	2-Mediano (2-4)	33,60	
	3-Elevado (>4)	32,80	

Continua...

Tabela 3. Continuação.

Descritores da flor	Categorias	Frequência (%)	Nível de entropia
CSE: Comprimento da sépala	3-Curto (< 3 cm)	32,00	0,86
	5-Médio (3-6 cm)	60,80	
	7-Longo (>6 cm)	7,20	
LSE: Largura da sépala	3-Estreta (< 1 cm)	35,20	0,97
	5-Média (1-2 cm)	52,00	
	7-Larga (> 2 cm)	12,80	
PNS: Presença de nectários na sépala	1-Ausente	97,60	0,11
	2-Presente	2,40	
NNS: Número de nectários na sépala	0-Nenhum	97,60	0,13
	1-Pouco (1)	0,00	
	2-Mediano (2-4)	0,80	
DEC: Diâmetro da extremidade da coroa	3-Pequeno (< 5 cm)	82,40	0,46
	5-Médio (5-10 cm)	17,60	
	7-Grande (> 10 cm)	0,00	
BFC: Bandeamento (anéis de cores diferente entre si) nos filamentos mais longos da coroa	1-Ausente	50,40	0,69
	2-Presente	49,60	
CAC: Coloração predominante dos filamentos dos anéis da coroa (exceto a cor branca)	0-Branca	0,00	1,41
	1-Rosa	16,00	
	2-Roxa	28,80	
	3-Verde	3,20	
LAC: Comprimento dos anéis do filamento da coroa	4-Outra	14,40	1,35
	0-Ausente	30,40	
	3-Estreta (< 1,0 cm)	32,80	
CPE: Comprimento da pétala	5-Média (1,0-1,5 cm)	20,00	0,87
	7-Larga (> 1,5 cm)	16,80	
	0-Ausente	3,20	
	3-Curto (< 3 cm)	29,60	
CFO: Coloração do filamento do opérculo	5-Médio (3-6 cm)	64,00	0,93
	7-Longo (>6 cm)	3,20	
	1-Ausente	68,00	
	2-Branco	16,00	
	3-Branco + rosa	0,00	
	4-Branco + roxo	12,80	
	5-Roxa	3,20	

Continua...

Tabela 3. Continuação.

Descritores da flor	Categorias	Frequência (%)	Nível de entropia
FLFLC: Filamentos mais longos da coroa	1-Lisos	62,40	0,66
	2-Ondulados	37,60	
PPA: Período predominante da antese	1-Matutino	84,80	0,50
	2-Vespertino	12,00	
	3-Noturno	3,20	
CPP: Coloração predominante no perianto (pétalas e sépalas) região interna	1-Branca	43,20	1,51
	2-Rosada	7,20	
	3-Vermelha	30,40	
	4-Vermelho-arroxeadada	2,40	
	5-Roxa	2,40	
	6-Lilás	3,20	
	7-Azul arroxeadada	8,00	
	8-Outro	3,20	
NAC: Número de anéis coloridos (excluindo brancos) nos filamentos da coroa	0-Nenhum	28,20	1,09
	1-Um	31,20	
	2-Mais de um	40,00	
PAF: Presença de antocianina no filete	1-Ausente	26,40	1,20
	2-Poucos pontos	47,20	
	3-Muitos pontos	20,00	
	4-Outros	6,40	
PAE: Presença de antocianina no estilete	1-Ausente	24,00	1,19
	2-Poucos pontos	50,40	
	3-Muitos pontos	18,40	
	4-Outros	7,20	
PAA: Presença de antocianina no dorso da antera	1-Ausente	98,40	0,09
	2-Poucos pontos	0,80	
	3-Muitos pontos	0,80	
	4-Outros	0,00	
PAG: Presença de antocianina: androginóforo	1-Ausente	39,20	1,21
	2-Poucos pontos	38,40	
	3-Muitos pontos	15,20	
	4-Outros	7,20	

Análise da diversidade genética inter e intraespecífica dos acessos de *Passiflora* do BAG 'Flor da Paixão'

A análise da diversidade genética apresentada abaixo foi trabalhada e publicada com mais detalhes por Oliveira (2018) e Oliveira et al. (2018). Pela matriz de similaridade (dados não apresentados aqui), os acessos de BRS Estrela do Cerrado e do híbrido entre as espécies *P. kermesina* Link & Otto x *P. loefgrenii* Vitta apresentaram a maior distância genética estimada (0,78). Esses dois acessos apresentam formato das folhas e coloração do perianto diferentes, sendo que esses foram os descritores que mais contribuíram para diferenciação dos acessos. A BRS Estrela do Cerrado apresenta folha do tipo ovada e coloração do perianto vermelha, enquanto o híbrido *P. kermesina* x *P. loefgrenii* possui folha do tipo fendida e coloração predominante do perianto roxa.

Pela análise de agrupamento dos 124 acessos de *Passiflora*, utilizando os 48 descritores analisados, considerando como ponto de corte a distância genética de 0,50 (média das distâncias genéticas), verificou-se a formação de sete grandes grupos de similaridade. Considerando a metade dessa distância (0,25) houve a formação de 39 subgrupos de similaridade (Figura 1).

Com base na distância genética de 0,50, no primeiro grande grupo estão contidos 11 subgrupos. O primeiro subgrupo foi formado pelos acessos da espécie *P. galbana* Mast.; o segundo pela espécie *P. mucronata* Lam.; o terceiro pelos acessos de *P. alata* Curtis, juntamente com os acessos de *P. laurifolia* L. e *P. x decaisneana* G. Nicholson, espécies que são fenotipicamente muito próximas, e apresentam o mesmo tipo de folha e também semelhanças no tamanho e na forma das flores. O quarto subgrupo foi formado pelos acessos de *P. quadrangularis* L.. No quinto ficaram os acessos oriundos do cruzamento entre *P. quadrangularis* x *P. alata* e os acessos de *P. nitida* Kunth formaram o sexto subgrupo. O acesso de *P. maliformis* Vell. formou o sétimo subgrupo e o oitavo foi formado pelos acessos oriundos do cruzamento de *P. mucronata* x *P. edulis* Sims. O nono e o décimo subgrupos foram formados pelos acessos das espécies *P. malacophylla* Mast. e *P. bahiensis* Klotzsch, respectivamente. E o último subgrupo, décimo primeiro, foi formado pelos acessos de *P. triloba* Ruiz & Pav. ex DC.

Todos os acessos contidos no primeiro grande grupo pertencem a espécies que apresentam folhas simples, e algumas espécies apresentam grande similaridade no tamanho e na forma das flores, como *P. alata*, *P. x decaisneana*, *P. quadrangularis*, *P. nitida*, *P. maliformis* e *P. triloba*. Algumas apresentam flores de cor branca, como *P. galbana*, *P. mucronata* e *P. nitida*, sendo que as duas primeiras apresentam grande similaridade no tamanho e forma das flores, além de apresentarem período de antese noturno.

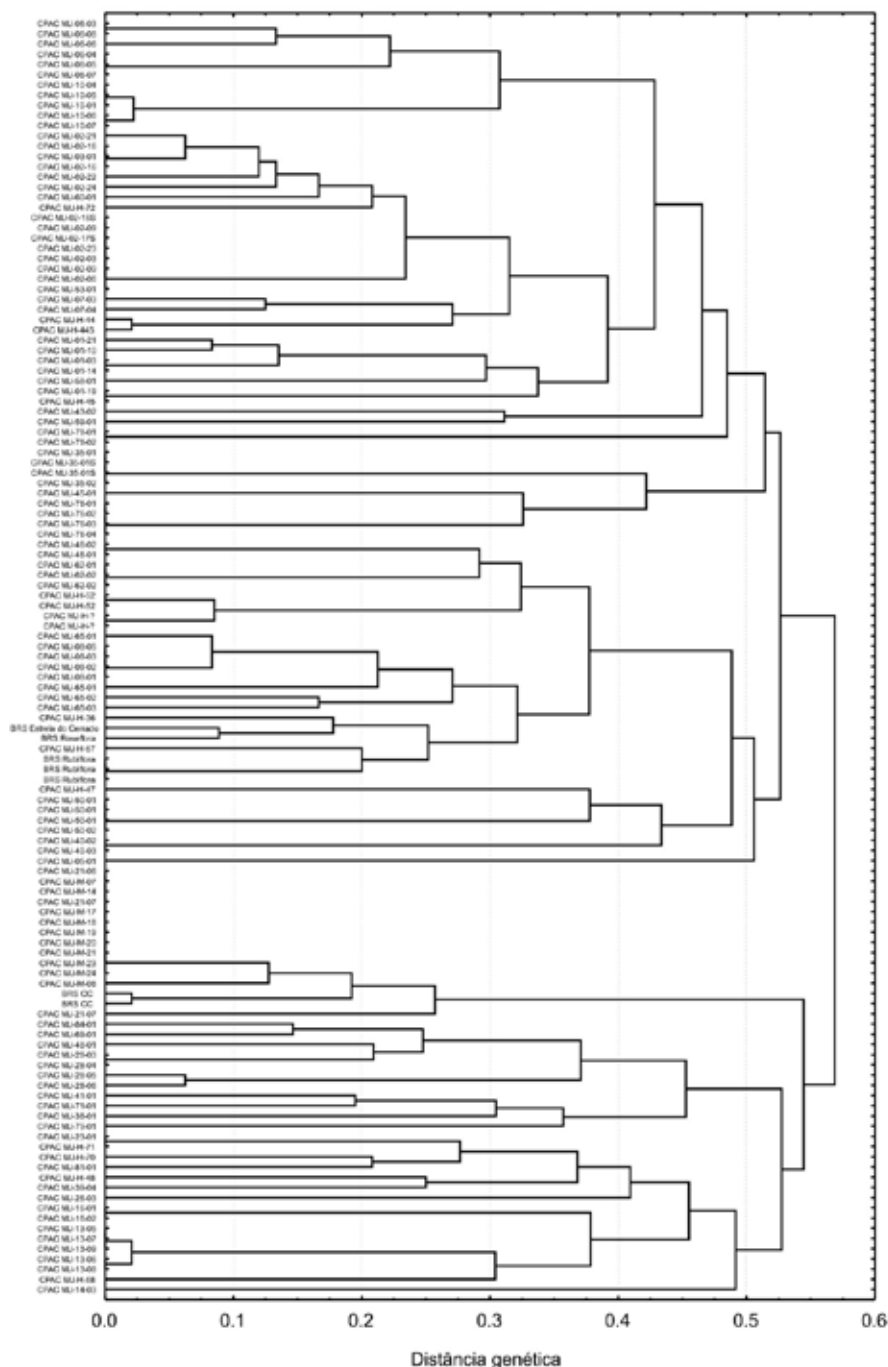


Figura 1. Análise de agrupamento e dispersão gráfica de 124 acessos de *Passiflora*, com base na matriz de dissimilaridade genética calculada utilizando 48 descritores morfo-agronômicos conservados na Embrapa Cerrados, Planaltina, DF, 2016. O método do UPGMA foi usado como critério de agrupamento.

As características formato da folha e coloração predominante do perianto, dentre os descritores de folha e de flor, foram as que apresentaram maior importância no que tange a discriminação dos acessos, segundo os valores de entropia. A formação dos subgrupos foi muito consistente, pois os acessos foram agrupados, em sua maioria, por apresentarem o mesmo formato da folha e mesma coloração do perianto.

No segundo grande grupo foram formados três subgrupos, sendo o primeiro composto pelos acessos da espécie *P. suberosa* L., o segundo pelo acesso de *P. cerradensis* Sacco e o terceiro pelos acessos de *P. racemosa* Brot.. Esse grande grupo apresenta como característica o período matutino de antese, mais de uma flor por nó, sendo que as espécies *P. racemosa* e *P. cerradensis* apresentam as flores sustentadas em um racemo terminal. As espécies *P. suberosa* e *P. racemosa* apresentam grande similaridade na forma das folhas, na coloração dos filamentos da coroa, e esses se apresentam de cor verde clara e não apresentam pigmentos de antocianina no filete, dorso da antera ou no androginóforo.

Os descritores morfo-agronômicos utilizados foram capazes de diferenciar os subgêneros *Decaloba* e *Passiflora*, bem como separaram de forma clara as espécies mais próximas. Resultado semelhante foi obtido por Tangarife et al. (2009), ao realizarem a caracterização morfológica de 21 espécies de *Passiflora*, incluindo três subgêneros. Os autores relataram que o estudo permitiu distinguir os subgêneros de forma semelhante à da classificação taxonômica, sendo as variáveis relacionadas com a flor as que mais contribuíram para a separação das espécies.

Já o terceiro grande grupo foi formado por nove subgrupos, sendo o primeiro destes composto pelos acessos de *P. vitifolia* Kunth; o segundo pelos acessos de *P. quadriglandulosa* Rodschied; os acessos oriundos do cruzamento das espécies *P. speciosa* Gardner x *P. coccinea* Aubl. formaram o terceiro subgrupo. O quarto subgrupo foi formado pelos acessos de *P. tholozanii* Sacco e *P. coccinea*; o quinto por dois acessos de *P. tholozanii*, que têm sua origem na região Norte do Brasil. O sexto subgrupo foi formado pelos acessos *P. coccinea* x *P. setacea* DC., pela cultivar BRS Estrela do Cerrado, BRS Roseflora, *P. coccinea* x *P. alata* e BRS Rubiflora; nesse subgrupo todos os acessos possuíam em sua base genética as espécies *P. coccinea* e *P. setacea*. O acesso BRS Roseflora x *P. incarnata* L. formou o sétimo subgrupo. O oitavo subgrupo foi formado por quatro acessos de *P. hatschbachii* Cervi, enquanto o nono foi formado por dois acessos de *P. trintae* Sacco.

Todos os acessos que formaram o terceiro grande grupo apresentam similaridades no tamanho das folhas, comprimento do pecíolo, no tamanho e forma das flores, com dife-

renças na tonalidade das mesmas, sendo todas de cores vermelhas ou rosadas, exceto os acessos de *P. hatschbachii*, que apresentam flores de cor branca com o dorso das sépalas com muitos pontos de antocianina. Porém, todos os acessos do grupo apresentam antese matutina e os filamentos da corona são bem similares.

A presença de uma corona de filamentos é outra característica marcante da família Passifloraceae. De acordo com Ulmer e Macdougall (2004), a corona possui cor e forma variáveis, e se encontra entre o androginóforo e o perianto. Esta é constituída de uma fina membrana que forma algumas séries de simples filamentos, habitualmente bandeados horizontalmente com diversas cores.

O quarto grande grupo foi formado pelo acesso de *P. glandulosa* Cav.. Essa espécie apresenta folha inteira do tipo lanceolada, um número elevado de nectários na lâmina das folhas e apresenta um par de nectários próximo a inserção da folha no ramo. As flores apresentam coloração rosada e apresentam nectários nas brácteas dos botões florais.

O quinto grande grupo foi formado por dois subgrupos, sendo o primeiro formado pelos acessos de *P. edulis* e a cultivar BRS Céu do Cerrado e o segundo formado pelo acesso de *P. edulis* nativo do Rio de Janeiro. Verifica-se que todos os acessos deste grupo são da espécie *P. edulis*. Cabe salientar que a cultivar de maracujazeiro ornamental BRS Céu do Cerrado possui a espécie *P. edulis* na base de cruzamentos e que os acessos quinto grupo apresentam várias similaridades no tamanho e formas das folhas e flores (OLIVEIRA et al., 2018). O acesso nativo do Rio de Janeiro apresentou algumas diferenças em relação aos demais acessos como um menor tamanho das flores (OLIVEIRA et al., 2018)

O sexto grande grupo apresentou cinco subgrupos com acessos de diferentes espécies como *P. rubra* L., *P. morifolia* Mast., *P. foetida* L., *P. micropetala* Mart. ex Mast., *P. biflora* Lam., *P. pohlii* Mast. e *P. vespertilio* L., sendo que todos os acessos apresentam flores pequenas e com a coloração predominante do perianto branca, e período de antese matutino (OLIVEIRA et al., 2018)

O sétimo grande grupo foi formado por oito subgrupos. No primeiro subgrupo encontra-se dois acessos oriundos do cruzamento das espécies *P. eichleriana* Mast. x *P. gibertii* N.E.Br e no segundo subgrupo um acesso oriundo do cruzamento entre *P. loefgrenii* x *P. junqueira* Imig & Cervi, além de um acesso de *P. loefgrenii*. O terceiro foi formado pelo híbrido *P. edulis* x *P. gardneri* Mast. e *P. gardneri*. O quarto e quinto subgrupos foram formado por um acesso da espécie *P. cincinnata* e doisdois acessos de *P. sidifolia*, respectivamente. Cinco acessos de *P. amethystina* J.C.Mikan formaram o sexto sub-grupo. O

sétimo e o oitavo subgrupo foram representados por um acesso de *P. kermesina* e um acesso de *P. caerulea* L., respectivamente (OLIVEIRA, 2018)

Todas as espécies que formaram o sétimo grande grupo apresentam formato de folha semelhante, com exceção da *P. sidifolia* que apresenta uma menor profundidade do sinus. As espécies desse grupo apresentam também formato e coloração das flores semelhantes, com exceção de *P. sidifolia*, *P. caerulea* e *P. gibertii* que apresentam a coloração predominante do perianto branca, embora os filamentos da coroa sejam de coloração azul-arroxeadada, assim como as demais espécies.

As análises de diversidade apresentadas (Figura 1) revelaram um grande número de grupos e subgrupos de similaridade, evidenciando que a utilização dos descritores morfo-agronômicos são muito úteis na diferenciação dos acessos e espécies do gênero *Passiflora*, o que também foi verificado por Viana et al. (2010) que utilizaram onze descritores para avaliar seis espécies de *Passiflora*.

Conforme relatado por Costa et al. (2009), Jesus et al. (2013) e Oliveira (2018), a caracterização de acessos por meio dos descritores morfo-agronômicos é muito útil e importante desde que as tais características apresentem alta herdabilidade, sofram pouca influência de fatores abióticos e não apresente dificuldades no processo de avaliação. No caso da não influência ambiental, marcadores moleculares do DNA têm sido muito úteis e, de um modo geral, a diversidade genética inter e intra-específica do gênero *Passiflora* com base nos descritores morfo-agronômicos tem sido corroborada com análises realizadas utilizando marcadores moleculares (ARAYA et al., 2017; FONSECA et al., 2017; CAMPOS et al., 2019; GRISI et al., 2019; OLIVEIRA et al., 2019).

Estudos profundos e completos da diversidade genética permitem o uso dos acessos caracterizados por meio da exploração de vigor híbrido, cruzando acessos divergentes e que apresentam características superiores para os principais caracteres de interesse agrônomo (OLIVEIRA, 2018). Neste caso, normalmente são utilizados diferentes acessos dentro de espécies comerciais como *P. edulis*. Além deste tipo de cruzamento intraespecífico, o programa de melhoramento genético pode desenvolver híbridos interespecíficos envolvendo diferentes espécies silvestres, como *P. cincinnata* (JESUS et al., 2014b), *P. setacea* (JUNQUEIRA et al., 2005; FALEIRO et al., 2007; SANTOS et al., 2015) e *P. foetida* (SANTOS et al., 2011).

Considerações finais

A caracterização e avaliação dos acessos mantidos nos bancos de germoplasma é uma etapa essencial para o conhecimento da diversidade genética e para subsidiar a seleção de indivíduos para serem introduzidos nos programas de melhoramento. Essas etapas, de caracterização e avaliação, permitem identificar acessos com características desejadas e que apresentem divergência suficiente para gerar variabilidade genética nas gerações seguintes, maximizando as possibilidades de combinações gênicas de interesse e, em consequência, o ganho genético.

A caracterização baseada em descritores multicategóricos contribuiu para a diferenciação fenotípica dos 124 acessos *Passiflora*, servindo como instrumento para quantificar a diversidade existente, evidenciando clara separação entre as espécies, sendo importante para estudos mais completos de caracterização e diversidade de recursos genéticos de *Passiflora*.

Referências

- ARAYA, S.; MARTINS, A.M.; JUNQUEIRA, N.T.V.; COSTA, A.M.; FALEIRO, F.G.; FERREIRA, M.E. Microsatellite marker development by partial sequencing of the sour passion fruit genome (*Passiflora edulis* Sims). **BMC Genomics**, v. 18, 549, 2017. <https://doi.org/10.1186/s12864-017-3881-5>
- CAMPOS, A.V.S.; PEIXOTO, J.R.; FALEIRO, F.G.; VILELA, M.S.; PIRES, M.C. Molecular characterization and genetic diversity of yellow passion fruit based on RAPD markers. **Journal of Agricultural Science**, v. 11, n. 3, p. 575-580, 2019. <https://doi.org/10.5539/jas.v11n3p575>
- CERVI, A. C. **Passifloraceae do Brasil**. Estudo do gênero *Passiflora* L., subgênero *Passiflora*. Fontqueria, Madrid, v. 45, p. 1-92, 1997.
- COSTA, F. R.; SANTANA, T. N.; SUDRÉ, C. P.; RODRIGUES, R. Marcadores RAPD e caracteres morfoagronômicos na determinação da diversidade genética entre acessos de pimentas e pimentões. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 39, n. 3, p. 696-704, 2009.
- CRUZ, C. D. GENES—a software package for analysis in experimental statistics and quantitative genetics. **Acta Scientiarum Agronomy**, Maringá, v. 35, n. 3, p. 271-276, 2013.
- EMBRAPA. Embrapa Cerrados. **Minicurso maracujá**. Disponível em: <<http://www.cpac.embrapa.br/minicursomaracuja/>>. Acesso em: 10 fev. 2015.

FALEIRO, F. G.; JUNQUEIRA, N. T. V.; BRAGA, M. F.; JUNQUEIRA, K. P.; BELLON, G.; FONSECA, K. G.; PEIXOTO, J. R. Cruzamento interespecífico e retrocruzamentos visando à resistência do maracujazeiro a doenças. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MELHORAMENTO DE PLANTAS, 4., 2007, São Lourenço. **Anais...** São Lourenço: Melhoramento de Plantas e Agronegócio, 2007.

FONSECA, K.G.; FALEIRO, F.G.; JUNQUEIRA, N.T.V.; BARTH, M.; FELDBERG, N.P. Morphoagronomic and molecular characterization of ornamental passion fruit cultivars. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.52, N.10, P. 849-860, 2017. <https://dx.doi.org/10.1590/s0100-204x2017001000004>

GRISI, M.C.M.; FALEIRO, F.G.; JUNQUEIRA, N.T.V.; OLIVEIRA, J.S. Genetic variability of passion fruit multispecific hybrids and their respective wild parents determined by microsatellite markers. **Journal of Agricultural Science**, v. 11, n. 10, p. 302-312, 2019. <https://doi.org/10.5539/jas.v11n10p302>

JESUS, F. N. de; MACHADO, C. de F.; SOUZA, V. de O.; MATOS, M. S. S.; SILVA, J. de S.; LEDO, C. A. da S.; FALEIRO, F. G. **Caracterização morfoagronômica de acessos da coleção de maracujá da Embrapa Mandioca e Fruticultura Cruz das Almas, BA**: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2014a. (Embrapa Mandioca e fruticultura. Boletim de Pesquisa, 61).

JESUS, O. N.; FREITAS, J. P. X.; DANTAS, J. L. L. ; OLIVEIRA, E. J. ; OLIVEIRA, E. J. Use of morphoagronomic traits and DNA profiling for classification of genetic diversity in papaya. **Genetics and Molecular Research**, Ribeirão Preto, v. 12, n. 4, p. 1-18, 2013.

JESUS, O. N.; SOARES, T. L.; OLIVEIRA, E. J. ; SANTOS, T. C. P.; FARIAS, D. H.; NOVAES, Q. S.;

BRUCKNER, C. H. Evaluation of the morphologic, pollen viability and germination in progeny of the first backcross generation of passionfruit. In: INTERNATIONAL HORTICULTURAL CONGRESS, 2014b, Brisbane. **Abstracts** Brisbane: ISHS, 2014b. v. 29.

JUNQUEIRA, N. T. V.; BRAGA, M. F.; FALEIRO, F. G.; PEIXOTO, J. R.; BERNACCI, L. C. Potencial de espécies silvestres de maracujazeiro como fonte de resistência a doenças. In: FALEIRO, F. G.; JUNQUEIRA, N. T. V.; BRAGA, M. F. (Ed.). **Maracujá: germoplasma e melhoramento genético**. Planaltina: Embrapa Cerrados. cap. 4, p. 81-107, 2005.

MILWARD, A. M. A.; VALENTE, M. C. *Passifloraceae* da mata de encosta do Jardim Botânico do Rio de Janeiro e arredores, Rio de Janeiro. **Arquivos do Museu Nacional**, Rio de Janeiro, v. 62, n. 4, p. 367-74, 2004.

OLIVEIRA, J.S. **Recursos genéticos de *Passiflora* spp.: Diversidade genética, caracterização morfoagronômica, molecular, germinação e armazenamento de sementes**. Brasília, DF: Universidade de Brasília, Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária. (Tese de doutorado em Agronomia). 2018. 205 p. il.

OLIVEIRA, J.S.; FALEIRO, F.G.; JUNQUEIRA, N.T.V.; VIEIRA, E.A.; VIANA, M.L. Caracterização fenotípica e diversidade genética de *Passiflora* spp. baseada em descritores multicategóricos.

Revista de Ciências Agrárias / Amazonian Journal of Agricultural and Environmental Sciences, v. 60, n. 3, p. 223-234, 2018. Disponível em: <http://periodicos.ufra.edu.br/index.php/ajaes/article/view/2427>

OLIVEIRA, J.S.; FALEIRO, F.G.; JUNQUEIRA, N.T.V.; FONSECA, K.G.; ARAYA, S. Genetic variability of *Passiflora* spp. based on ISSR and RAPD. **Asian Journal of Science and Technology**, v. 10, n. 1, p. 9375-9378, 2019. <https://www.journalajst.com/sites/default/files/issues-pdf/6809.pdf>

PILLAR, V. P. **Multivariate exploratory analysis and randomization testing using Multiv.** Coenoses. 12. ed. Porto Alegre: UFRGS, 1997. p.145-148.

SANTOS, E. A.; SOUZA, M. M.; VIANA, A. P.; ALMEIDA, A. A. F.; FREITAS, J. C. O.; LAWINSCKY, P. R. Multivariate analysis of morphological characteristics of two species of passion flower with ornamental potential and of hybrids between them. **Genetics and molecular research**, Ribeirão Preto, v. 10, n. 4, p. 2457-2471, 2011.

SANTOS, E. A.; VIANA, A. P.; FREITAS, J. C. O.; SILVA, F. H. L.; RODRIGUES, R.; EIRAS, M. Resistance to Cowpea aphid-borne mosaic virus in species and hybrids of *Passiflora*: advances for the control of the passion fruit woodiness disease in Brazil. **European Journal of Plant Pathology**, Netherlands, v. 143, n. 1, p. 123-134, 2015.

SHANNON, C. E. **A mathematical theory of communication**. Bell Syst Tech J, n. 27, p. 379-423; p. 623-656, 1948.

STATSOFT, Inc. **Statistica for Windows (data analysis software system), version 7.1**. Statsoft, Tulsa, Oklahoma (USA), 2005.

TANGARIFE, M. M. M.; CAETANO, C. M.; TIQUE, C. A. P. Caracterización morfológica de especies del género *Passiflora* de Colombia. *Acta Agronómica*, Palmira, v. 58, n. 3, p. 117-125, 2009.

ULMER, T.; MACDOUGAL, J. M. **Passiflora: Passionflowers of the World**. Portlad-Cambridge: Timber Press, 2004. 430 p.

VIANA, A. J. C.; SOUZA, M. M.; ARAÚJO, I. S.; CORRÊA, R. X. Genetic diversity in *Passiflora* species determined by morphological and molecular characteristics. **Biologia Plantarum**, Praha, v. 54, n. 3, p.535-538, 2010.

CAPÍTULO 5

Herborização e Disponibilização de Acervo *On Line*

Jamile da Silva Oliveira

Fábio Gelape Faleiro

Bruno Machado Teles Walter

Nilton Tadeu Vilela Junqueira



Herborização é definida como um processo posterior à coleta de uma planta (espécie), e que inclui todas as etapas desde a prensagem do material coletado, sua desidratação, até a montagem das exsicatas para incorporação em herbário (WALTER e SIMON, 2015). As amostras dos acessos mantidos no Banco Ativo de Germoplasma de *Passiflora* 'Flor da Paixão', destinadas à confecção das exsicatas, foram retiradas de plantas em fase reprodutiva na coleção, com o uso de uma tesoura de poda, e as mesmas foram herborizadas conforme técnicas tradicionalmente descritas e bem difundidas em Mori et al. (1989), Walter e Cavalcanti (2005) e Rotta et al. (2008) (Figura 1), dentre outras fontes.



Figura 1. A. Tesoura de poda utilizada na coleta dos espécimes para confecção das exsicatas, B. espécime de *Passiflora* recém coletado sobre o jornal onde será acondicionado, prensado e desidratado, e que dá início ao processo de herborização, C. prensa de madeira utilizada na prensagem e desidratação do material, D. vista lateral da prensa, onde os espécimes já estão acondicionados e prensados dentro dos jornais, os quais são separados internamente por papelões e corrugados metálicos para facilitar a secagem, E. estufa de circulação utilizada na secagem, F. espécime de *Passiflora* seco e etiquetado, pronto para depósito no Herbário da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, onde as exsicatas são fotodocumentadas (G) e armazenadas no acervo em ambiente apropriado (H).

A documentação e a identificação botânica de uma planta são realizadas por meio de amostras retiradas para confecção das exsicatas, onde são registradas informações a respeito das características mais relevantes do espécime, quais sejam: informações taxonômicas (família botânica, nome científico, nome comum), informações botânicas (hábito de crescimento, características reprodutivas das flores ou frutos, especialmente detalhes de coloração das peças florais, assim como das folhas, etc.), além de informes ambientais sobre o sítio onde o espécime foi coletado (p.ex. solo, relevo), a data da coleta e registros dos coletores (WALTER e CAVALCANTI, 2005).

O material coletado no BAG 'Flor da Paixão' foi identificado e devidamente etiquetado em campo, prensado e seco em estufa à temperatura média de 60 °C por dois dias. Em seguida, a herborização continuou por meio da produção das etiquetas de herbário, da fotodocumentação e do envio dos espécimes para depósito no Herbário da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, em Brasília, DF.

Criado em 1977, o Herbário da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia é registrado no *Index Herbariorum* sob a sigla CEN. Possui abrangência internacional e disponibiliza, intercambia, realiza empréstimos e doações de material com a rede mundial de herbários (CAVALCANTI e WALTER, 2015). A coleção do CEN inclui principalmente plantas nativas do bioma Cerrado e coleções relevantes de plantas da Caatinga e da Amazônia. Também têm destaque plantas cultivadas e aquelas de uso econômico tradicional ou potencial, incluindo gramíneas e leguminosas forrageiras, parentes silvestres da mandioca, amendoim, abacaxi, inhame, oleaginosas, ornamentais, medicinais, florestais e outras fruteiras. A coleção é mantida em prédio próprio e a conservação garantida com controle de temperatura entre 18°C e 20°C, umidade relativa do ar baixa e fumigações periódicas para evitar pragas.

A partir de 1995 o Herbário CEN disponibilizou os dados das etiquetas de seu acervo na forma *on line*, através do programa ELCENweb. Em 2014 imagens das exsicatas de seus materiais-tipo foram disponibilizadas na Internet e, a partir de 2015, o trabalho foi expandido para toda a coleção. Hoje seu acervo, com cerca de 115.000 exsicatas, está disponibilizado na Internet e pode ser visualizado por qualquer usuário tanto no Herbário Virtual Re flora (REFLORA, 2018), quanto no SpeciesLink (Fonte: <http://www.splink.org.br/>), que é uma rede que tem por princípio promover o acesso livre e aberto de dados, informações e ferramentas biológicas (Figura 2). Sendo assim, as exsicatas da coleção podem ser livremente acessadas e visualizadas em qualquer lugar, desde que haja um dispositivo ligado à Internet.



Figura 2. Interface da página inicial do SpeciesLink (Fonte: www.splink.org.br).

No SpeciesLink, para o usuário ter acesso ao material que deseja, é necessário clicar no formulário de busca do site (Figura 3), onde há 19 opções de informações que podem ser cruzadas para permitir o acesso aos bancos de dados dos herbários, objetivando que se possa chegar ao material que o usuário deseja consultar. Uma das várias opções, mais simples, é inserir o nome científico da espécie e clicar em buscar (Figura 4).



Figura 3. Interface do formulário de busca do SpeciesLink (Fonte: www.splink.org.br).



Figura 4. Exemplo de pesquisa da espécie *Passiflora alata* no do formulário de busca do SpeciesLink (Fonte: www.splink.org.br).

Como resultado da busca indicada, materiais fotodocumentados ou não (contendo somente informações das etiquetas das exsicatas) são selecionados e discriminados nos vários herbários nacionais e alguns estrangeiros constantes da base SpeciesLink, permitindo o acesso as informações constantes nas exsicatas, e os mesmos podem ser consultados livremente. Os cruzamentos de informações para realizar a busca são livres pelos 19 campos indicados nas Figuras 3 e 4, podendo, por exemplo, se realizar buscas selecionando algum herbário, estado de interesse, município, etc. A Figura 5 mostra o registro direto de três exsicatas depositadas nos herbários CEPEC/BA (onde aparece uma coleta da Bahia), MBML/ES (uma coleta do Espírito Santo) e UEC/SP (com uma coleta de Minas Gerais), indicando ainda que a busca revelou 824 registros com indicações do táxon *Passiflora alata* e suas variantes nomenclaturais, assim como estão registradas nos diferentes herbários da rede, que incluem dúvidas de identificação, plantas afins, categorias infraespecíficas hoje não aceitas e alguns híbridos. Todos esses são nomes que constam das coleções dos herbários discriminados pela busca em questão, sejam esses nomes hoje aceitos como corretos, ou não (nomes incorretos e até ilegítimos).

Estando na página da Figura 5, o usuário pode ter acesso as exsicatas cujos herbários disponibilizam foto (exemplo na Figura 6), destacando-se que o acesso às exsicatas, antes da disponibilização das imagens na Internet, só era possível em uma visita presencial ao herbário no qual o material se encontrava depositado. Sendo assim, essas são faci-

lidades recentes que vêm ganhando espaço mundialmente, o que ocorreu somente a partir da década de 2010.



Figura 5. Resultado da página inicial da busca pela espécie *Passiflora alata* no SpeciesLink (Fonte: www.splink.org.br).

Assim como o exemplo da Figura 6, toda a coleção depositada no herbário CEN também pode ser consultada pelo site do Herbário Virtual Reflora (REFLORA 2018)—<http://reflora.jbrj.gov.br/reflora/herbarioVirtual> (Figura 7), bem como por buscas diretas em sua base de dados (no link <http://pragawall.cenargen.embrapa.br/elcen2web/elc2html/elc2banco01.asp>). A lógica de consulta do Herbário Virtual Reflora é exatamente a mesma do SpeciesLink. O Reflora, porém, é um site administrado pelo Jardim Botânico do Rio de Janeiro (JBRJ) e, assim como o SpeciesLink, traz iguais possibilidades de consulta pelos usuários, incluindo a coleção do Herbário RB (do JBRJ) e outros herbários que não são encontrados na base do SpeciesLink. O RB é o maior e mais representativo herbário do Brasil, com coleções representativas de seus diferentes biomas. Foi fundado em 1890, e atualmente conserva uma coleção com cerca de 750.000 exsicatas (Fonte: Rede Brasileira de Herbários. = todos&busca=jardim+botanico+do+rio+de+janeiro&result_por_pag=5&Buscar.x=0&Buscar.y=0). Faz intercâmbio rotineiro com os principais herbários do país e do mundo, entre os quais o Herbário CEN.

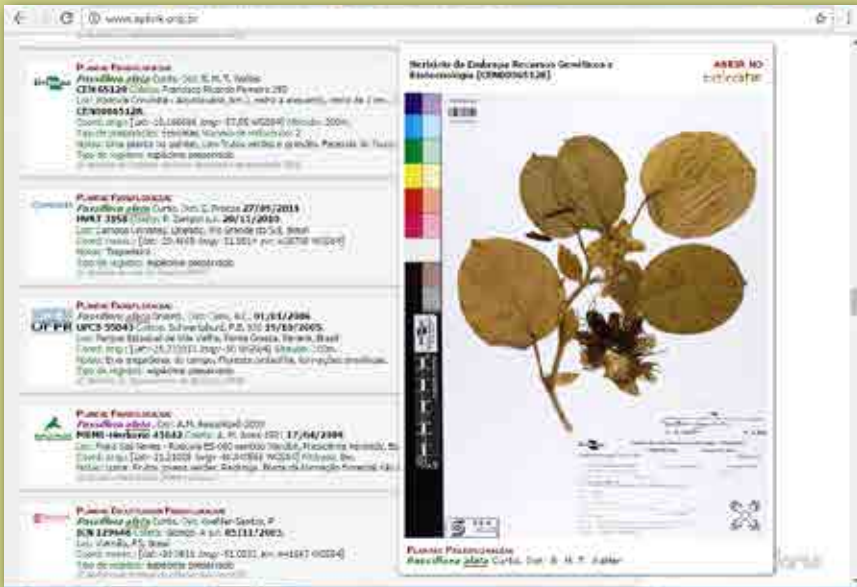


Figura 6. Um exemplo da busca pela espécie *Passiflora alata* depositada no Herbário CEN (coleção Francisco R. Ferreira 350, coletada em MS) obtida pelo formulário de busca disponibilizado no SpeciesLink (Fonte: www.splink.org.br).



Figura 7. Interface da página inicial do site do Reflora, Herbário Virtual Reflora (Fonte: http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/herbarioVirtual/ConsultaPublicoHVUC/ConsultaPublicoHVUC.do) para consulta de exsicatas depositadas em diferentes herbários. Note os campos “Busca Simples” e “Busca Avançada...”. Entrando neles, a lógica de busca é a mesma do formulário indicado na Figura 3.

Se o interesse não for a observação e consulta exaustiva de exsicatas (Figura 7), mas sim verificações sobre nomenclatura, investigação sobre o nome aceito e o correto, indicações sobre sinônimos, formas de vida, distribuição, detalhes botânicos da espécie (cujos dados atualmente ainda estão em construção neste site) e outras informações sobre a planta, em outro link do Reflora (2018), designado Flora do Brasil 2020 (Fonte: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br>), pode-se fazer buscas e consultas a todas essas informações. Neste caso, deve-se inserir o nome da família ou do gênero (dentre outras 22 opções de busca cruzada) que se deseja obter informações, e clica-se em consultar (Figura 8).

Em poucos segundos será gerado o resultado da consulta, com as diversas espécies do gênero solicitado (Figura 9). Uma vez registrado o gênero no momento da consulta, ele limita a busca apenas ao gênero solicitado, desconsiderando outros gêneros da família. Mas os cruzamentos que possibilitam buscas são vários e facilitam muito quaisquer pesquisas dos usuários, em uma base que possui cerca de 90 mil nomes, dos quais hoje são reconhecidas por volta de 46.500 espécies para a flora brasileira (FLORA DO BRASIL 2020, 2018).

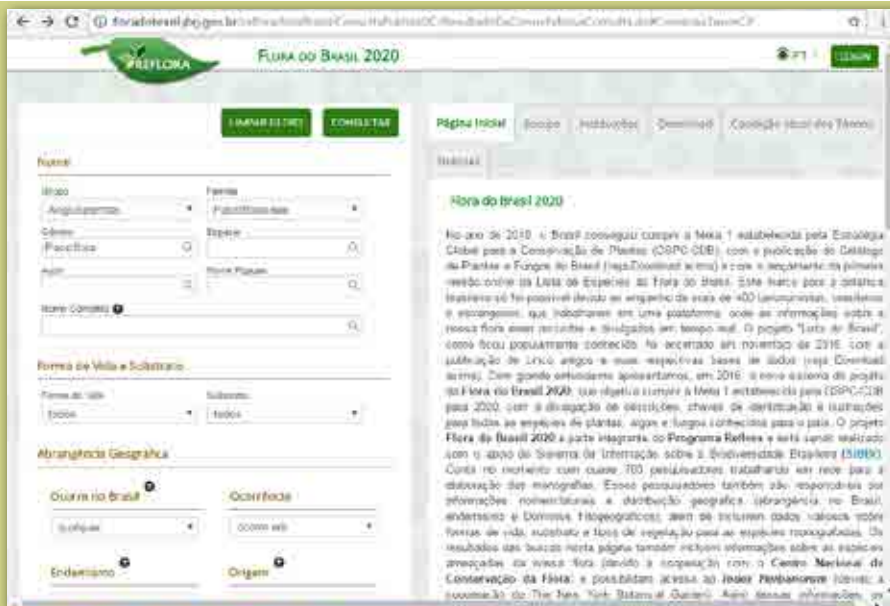


Figura 8. Interface da página inicial do site do Reflora, Flora do Brasil 2020

(Fonte: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/listaBrasil/PrincipalUC/PrincipalUC.do?jsessionid=1A7F07DD992608A67E43A36590C7F113#CondicaoTaxonCP>), com um exemplo

de pesquisa da família Passifloraceae e do gênero *Passiflora*.



Figura 9. Resultado da busca de *Passiflora* na página do site do Re flora, Flora do Brasil 2020 (Fonte: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/listaBrasil/PrincipalUC/PrincipalUC.do?sessionId=1A7F07DD992608A67E43A36590C7F113#CondicaoTaxonCP>).

Nessa interface pode-se fazer a opção por investigar mais a espécie que se deseja obter informações detalhadas. No exemplo da Figura 10, clicou-se em *Passiflora alata*. O usuário, então, terá disponível a fotodocumentação da espécie com imagens da planta viva (lembrando que o site ainda está em construção para a maioria dos táxons), informações nomenclaturais e outros dados sobre detalhes botânicos e biogeográficos, aqui já referidos.

Além das informações citadas, esse link do Re flora, Flora do Brasil 2020 (2018) também disponibiliza algumas exsicatas representativas de cada espécie, em alta resolução para consulta pelos usuários (Figura 11). Porém, aqui o interesse é antes taxonômico, nomenclatural e biogeográfico, e menos o de um herbário virtual, como o é o Herbário Virtual Re flora e o SpeciesLink (Figuras 3 e 7).

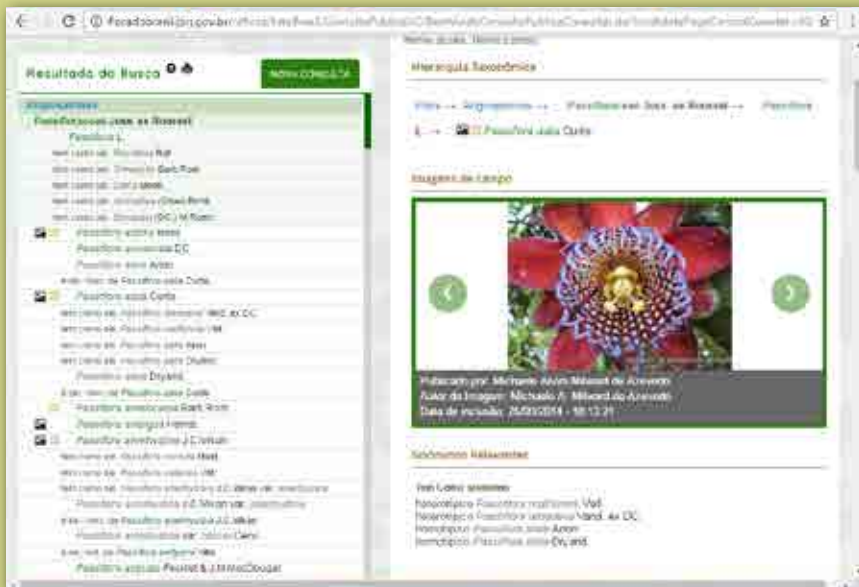


Figura 10. Resultado da busca pelo gênero *Passiflora*, mostrando detalhes da espécie *Passiflora alata* no site do Reflora, Flora do Brasil 2020 (Fonte: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/listaBrasil/PrincipalUC/PrincipalUC.do?jsessionid=1A7F07DD992608A67E43A36590C7F113#CondicaoTaxonCP>).



Figura 11. Exsicata representativa da espécie *Passiflora alata* disponível no site do Reflora, Flora do Brasil 2020 (Fonte: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/listaBrasil/PrincipalUC/PrincipalUC.do?jsessionid=1A7F07DD992608A67E43A36590C7F113#CondicaoTaxonCP>).

Referência

CAVALCANTI, T. B.; WALTER, B. M. T. Herbario da Embrapa recursos genéticos e biotecnologia, Distrito Federal (CEN). Herbarios do Brasil – 66º Congresso Nacional de Botânica, **UNISANTA Bioscience**, ed. especial, v. 4, n. 6, 2015.

FLORA DO BRASIL 2020 em construção. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>>. Acesso em: 11 abr. 2018

MORI, S. A.; SILVA, L. A. M.; LISBOA, G.; CORADIN, L. **Manual de manejo do herbário fanerogâmico**. Ilhéus, BA: Centro de Pesquisas do Cacau (CEPLAC), 2. ed. 1989. 104 p.

REFLORA - Herbario Virtual. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/herbarioVirtual/>>. Acesso em: 11 abr. 2018.

ROTTA, E.; BELTRAMI, L. C. C.; ZONTA, B. M. Manual de Prática de coleta e herborização de material botânico. **Documentos 173**, Colombo: Embrapa Florestas, 2008. 31 p.

WALTER, B. M. T.; CAVALCANTI, T. B. Herbarios e a coleta de germoplasma. In: WALTER, B. M. T.; CAVALCANTI, T. B. (Eds.) **Fundamentos para a coleta de germoplasma vegetal**. Brasília – DF: Embrapa Informação Tecnológica e Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 2005. p. 217-240.

WALTER, B.M.T.; SIMON, M.F. Técnicas de obtenção de materiais botânicos para herbarios. In: Renato Ferraz de Arruda Veiga, Manoel Abilio de Queiróz (Ed). **Recursos fitogenéticos: a base da agricultura sustentável no Brasil**. Viçosa, MG: Ed. UFV, 2015. p.71-76.

Embrapa
Cerrados



Banco de germoplasma
"Flor da paixão"

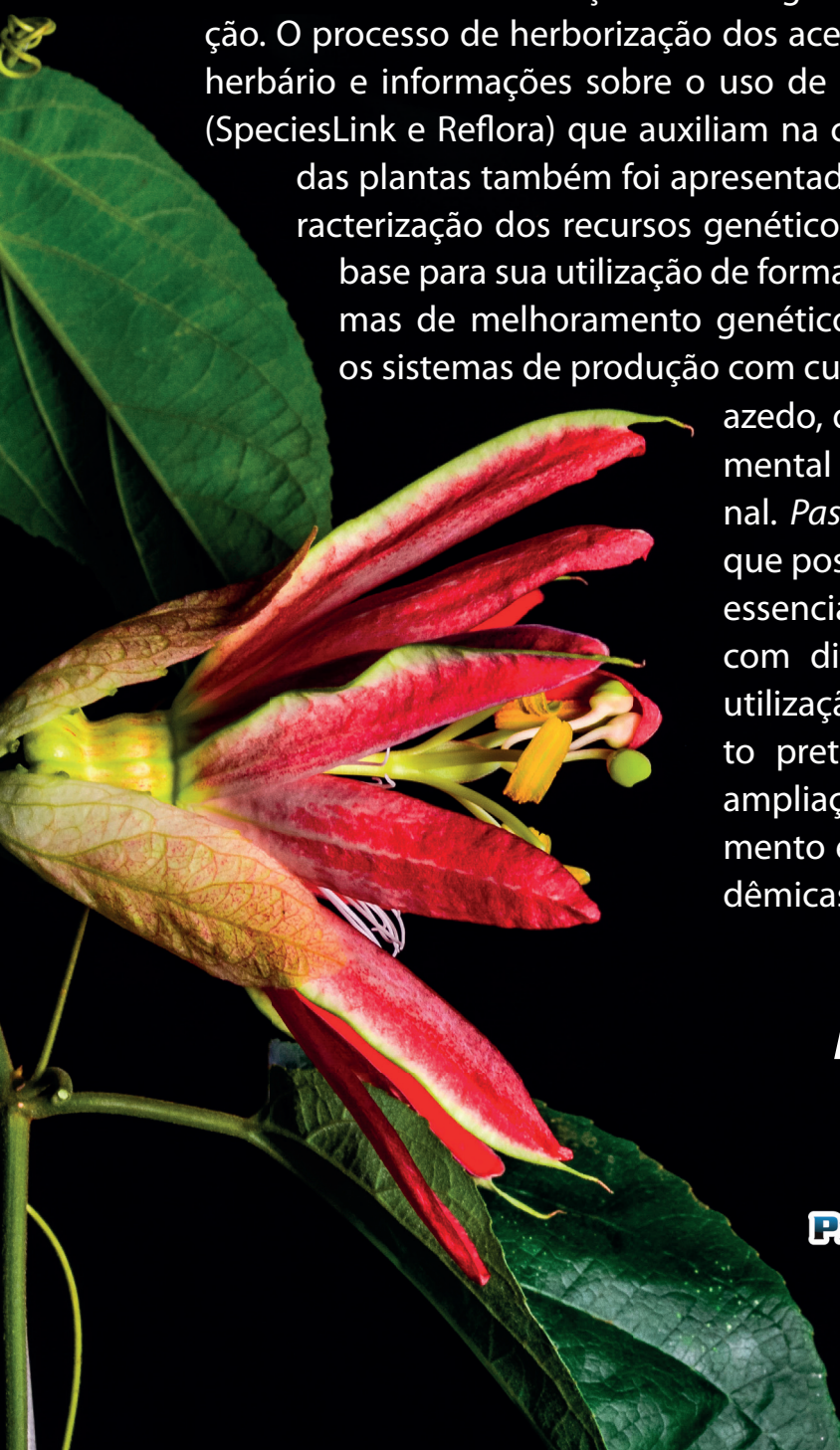


CNPq



Neste livro são apresentados os principais resultados do trabalho de caracterização e análise da diversidade genética da maioria dos acessos do Banco de Germoplasma de *Passiflora* 'Flor da Paixão' da Embrapa Cerrados, além de informações gerais sobre diferentes espécies, híbridos e cultivares com base na sua caracterização morfológica e fotodocumentação. O processo de herborização dos acessos, o depósito em herbário e informações sobre o uso de plataformas digitais (SpeciesLink e ReFlora) que auxiliam na correta identificação das plantas também foi apresentado. O trabalho de caracterização dos recursos genéticos das Passifloras é a base para sua utilização de forma prática, em programas de melhoramento genético e para diversificar os sistemas de produção com cultivares de maracujá

azedo, doce, silvestre, ornamental e funcional-medicinal. *Passiflora* é um gênero que possui rica diversidade, essencialmente brasileira, com diferentes formas de utilização, e este documento pretende contribuir na ampliação de seu conhecimento e uso em bases acadêmicas e tecnológicas.



Embrapa


ProImpress

