

Potencial ornamental de *Jatropha* L. (Euphorbiaceae) no estado da Bahia, Brasil

Ariane dos Santos Moreira¹, Daniela Santos Carneiro Torres² e Claudinéia Regina Pelacani³

Resumo

O gênero *Jatropha* L. pertence à família Euphorbiaceae e é composto por diversos representantes de grande importância econômica. O presente trabalho foi desenvolvido com o objetivo de identificar espécies desse gênero que ocorrem na Flora da Bahia e possuam características morfológicas apropriadas para uso no paisagismo, bem como disponibilizar as informações sobre suas características ornamentais. A avaliação das espécies foi realizada com base em características previamente estabelecidas e de acordo com aspectos considerados essenciais visando critérios que eliminassem ao máximo as preferências pessoais, seguindo as finalidades de uso. Foram reconhecidas 12 espécies de *Jatropha* ocorrentes na Bahia, todas elas com características que inferem uso potencial para o paisagismo, estimulando o uso dessas espécies, para as quais o potencial ornamental ainda é pouco explorado e valorizado. Sugere-se adicionalmente que sejam realizados estudos mais específicos, buscando estabelecer protocolos de regeneração e estabelecimento das plantas.

Palavras-Chave: *flora da Bahia; paisagismo; importância econômica; uso potencial.*

Abstract

(Ornamental Potential of *Jatropha* L. species (Euphorbiaceae) from Bahia State, Brazil.) The genus *Jatropha* belongs to the Euphorbiaceae family, and is composed of several representatives of great economic importance. The present work aimed to identify species of this genus that occur in the Flora of Bahia, and have appropriate morphological characteristics for use in landscaping, as well as providing information about their ornamental characteristics. The species evaluation was carried out based on characteristics previously established and according to aspects considered essential, aiming at criteria that would eliminate personal preferences as much as possible, following the purposes of use. Twelve species of *Jatropha* occurring in Bahia were recognized, all of them having appropriate aesthetic characteristics which have potential for potential uses in landscaping, encouraging the use of those species, which ornamental potential is still little recognized and valued. Additionally, is suggested more specific studies, seeking to establish protocols for plant regeneration and establishment.

Keywords: *flora of Bahia; landscaping; economic importance; potential use.*

Introdução

O potencial ornamental de uma espécie deve considerar características morfológicas como copa ou tronco, arquitetura da planta, folha e flor (ou inflorescência), as quais são definidas em função de uma ou mais qualidades, como cor, forma, brilho, textura, quantidade, volume, tamanho, porte, dentre outros (LEAL; BIONDI, 2006). Para LEMOS (2016), a classificação de uma planta com potencial ornamental não é fácil, pois envolve gostos e sentimentos pessoais, já que as pessoas apreciam aspectos diversos. Além disso, é necessário reunir caracteres que atendam ao mercado, segundo JUNQUEIRA e PEETZ (2008), já que entre as tendências mais marcantes para a próxima década, está a maior diversificação do consumo, com introdução de espécies e cultivares mais adaptadas aos gostos e às culturas regionais.

Segundo MENEZES (2009), as plantas ornamentais se distinguem de outras espécies vegetais pelo aspecto geral, pela forma ou colorido das folhas e florescimento, preenchem espaços livres ou fechados sendo utilizadas no paisagismo de forma isolada ou em conjuntos. As plantas ornamentais produzem efeitos estéticos proporcionados pelas flores,

¹ Universidade Estadual de Feira de Santana, Av. Transnordestina, Novo Horizonte, 44036-900, Feira de Santana, Bahia, Brazil E-mail: arianemoreiraasm@gmail.com

² Universidade Estadual de Feira de Santana, Av. Transnordestina, Novo Horizonte, 44036-900, Feira de Santana, Bahia, Brazil. E-mail: dscarneiro@hotmail.com;

³ Universidade Estadual de Feira de Santana, Av. Transnordestina, Novo Horizonte, 44036-900, Feira de Santana, Bahia, Brazil. E-mail: crpcruz@uefs.br

folhagem e por outros órgãos, entretanto, em termos funcionais, são utilizadas no paisagismo para o desempenho de várias funções que vão desde a divisão de espaços até a produção de flores e frutos para consumo humano (MENEZES, 2009).

O mercado de plantas ornamentais no Brasil é direcionado para o paisagismo e jardinagem de espécies já exploradas comercialmente, gerando ocupação, emprego e renda, o que movimenta a economia do país. FISCHER et al. (2007) mencionaram que quando se refere ao paisagismo no Brasil, por razões culturais, é priorizado o uso de plantas exóticas sobre as nativas. De acordo com LEAL e BIONDI (2006), mesmo apresentando um grande potencial ornamental, a flora nativa é praticamente ausente nos viveiros comerciais, sendo que algumas espécies correm o risco serem extintas antes mesmo de tornar seu potencial conhecido, enquanto as espécies exóticas e introduzidas são muito exploradas comercialmente.

Para suprir a necessidade desse mercado é importante estimular o uso de espécies nativas em projetos paisagísticos sustentáveis, cujo potencial é pouco valorizado. De acordo com BECKMANN-CAVALCANTE (2017), no Brasil, vários estudos com espécies nativas e endêmicas para uso no paisagismo têm mostrado resultados positivos que evidenciam perspectivas de novidades para a floricultura nacional, tornando uma boa alternativa para os produtores, devido às suas várias possibilidades econômicas.

De acordo com SOUSA (2016), dados sobre o potencial ornamental e uso de espécies nativas ainda são escassos, e por isso o reconhecimento de características ornamentais é um avanço para que as espécies sejam inseridas no mercado (HEIDEN et al., 2007; STUMPF, 2009).

Muitas famílias de plantas apresentam potencial ornamental, dentre elas Euphorbiaceae, constituída de 200 gêneros e 6.750 espécies, com distribuição cosmopolita, ocorrendo predominantemente nas regiões tropicais de todo o planeta (WEBSTER, 2014). No Brasil a família é representada por ca. 1000 espécies, que estão agrupadas em 64 gêneros (SILVA et al, 2020).

Segundo SOUZA e LORENZI (2019), as Euphorbiaceae apresentam diversas espécies de interesse econômico, como a seringueira (*Hevea brasiliensis* Willd. ex A. Juss.) Müll.Arg.) utilizada na produção de borracha; a mamona (*Ricinus communis* L.), com sementes ricas em óleo e diversas aplicações na indústria; e a mandioca (*Manihot esculenta* Crantz), usada na alimentação. Algumas espécies de *Euphorbia* L., *Jatropha* L., *Codiaeum* Rumph. ex A. Juss. e *Acalypha* L. são ornamentais, destacando-se o aspecto atrativo das folhagens e brácteas, segundo esses autores.

O gênero *Jatropha* contém aproximadamente 180 espécies, distribuídas em regiões tropicais e subtropicais do mundo (WEBSTER, 2014). As espécies já estudadas de *Jatropha* mostram-se fontes de moléculas interessantes do ponto de vista científico e farmacológico (HIROTA et al., 2010). Algumas espécies são utilizadas informalmente como ornamentais, além das introduzidas e já exploradas comercialmente, a exemplo de *J. multifida* L. e *J. podagrica* Hook.

No contexto apresentado, o presente trabalho foi desenvolvido com o objetivo de identificar espécies do gênero *Jatropha* que ocorrem no estado da Bahia, que apresentem características morfológicas apropriadas para uso no paisagismo, bem como disponibilizar as informações sobre suas características ornamentais.

Material e Métodos

Os materiais analisados foram provenientes do estudo das espécies de *Jatropha* no estado da Bahia, além dos materiais adquiridos através de expedições de campo realizadas no período de novembro de 2018 a dezembro de 2019, seguindo as técnicas convencionais de herborização segundo MORI et al. (1989).

Foi realizada a documentação fotográfica das espécies coletadas e anotações em caderneta de campo das características morfológicas e ecológicas dos espécimes, localização, altitude, luminosidade, tipo de solo, anotações de floração e frutificação. Posteriormente, todo material foi depositado na coleção do Herbário da Universidade Estadual de Feira de Santana (HUEFS). Informações gerais sobre cada espécie foram obtidas a partir de revisão bibliográfica e materiais depositados no HUEFS.

A avaliação das espécies foi realizada de acordo com as características consideradas essenciais (Tabela 1) segundo STUMPF (2009) para cultivo e uso, eliminando as preferências pessoais, para identificar as características ornamentais das espécies selecionadas (Tabela 2).

Tabela 1. Atributos utilizados para a avaliação das características ornamentais de plantas nativas com possibilidade de uso no paisagismo

Características	Descrição
Hábito	Árvore: plantas lenhosas providas de caule único Arbustos: plantas lenhosas com caules múltiplos, ramificados desde a base Herbáceas: plantas de pequeno porte e com caule tenro
Forma (copa de árvores ou visão geral do arbusto)	Verticalizada: a altura \geq o diâmetro da copa Horizontalizada: a altura \leq o diâmetro da copa Equilibrada: altura = o diâmetro da copa
Simetria	Simétrico: quando a conformação geral é uniforme; imprime unidade e organização Assimétrico: quando os ramos se desenvolvem em diferentes direções; desorganizada
Textura (ramos, caules, folhas, flores e frutos)	Brilhantes ou opaca Lisa ou rugosa Pilosa ou glabra
Cor das estruturas (ramos, caules, folhas, flores e frutos)	Determinada visualmente
Aroma	Presente: agradável ou desagradável Ausente

Fonte: Stumpf (2009)

Tabela 2. Características ornamentais das espécies de *Jatropha* do Estado da Bahia, com indicação de uso no paisagismo. NR: Não registrado

Espécie	Nome popular	Hábito	Forma	Simetria	Textura foliar	Cor Folha/Flor	Aroma	Uso
<i>J. calcarea</i>	NR	Arbusto	Verticalizada	Simétrica	Brilhante, lisa, pilosa	Verde/ Vermelha	Ausente	Jardim
<i>J. curcas</i>	Pinhão bravo	Arbusto	Horizontalizada	Simétrica	Opaca, lisa, glabra	Verde/ Amarela	Ausente	Jardim/ cerca viva
<i>J. elliptica</i>	Batata de teiú	Subarbusto	Equilibrada	Simétrica	Opaca, lisa, pilosa	Verde/ Amarela com manchas vermelhas	Ausente	Jardim/ vaso
<i>J. gossypiifolia</i>	Pinhão roxo	Arbusto	Equilibrada	Simétrica	Brilhante, lisa, glabra	Verde-vinácea/ Vinácea	Ausente	Jardim/ vaso
<i>J. hastifolia</i>	NR	Arbusto	Horizontalizada	Assimétrica	Brilhante, lisa, pilosa	Verde/ Vermelho intenso	Ausente	Jardim/ cerca viva
<i>J. longibracteata</i>	NR	Arbusto	Verticalizada	Assimétrica	Opaca, lisa, glabra	Verde/ Verde-amarelada	Ausente	Jardim
<i>J. martiusii</i>	NR	Arbusto	Verticalizada	Simétrica	Opaca, lisa, glabra	Verde/Amarela com ápice vináceo	Ausente	Jardim
<i>J. mollissima</i>	Pinhão branco	Arbusto	Equilibrada	Simétrica	Opaca, lisa, pilosa	Verde/Amarela com ápice vináceo ou vermelho alaranjado	Ausente	Jardim/ cerca viva
<i>J. mutabilis</i>	Pinhão da foia miúda	Arbusto	Horizontalizada	Assimétrica	Brilhante, lisa, glabra ou pilosa	Verde/ Vermelho alaranjado	Ausente	Jardim/ cerca viva
<i>J. paganuccii</i>	NR	Arbusto	Equilibrada	Simétrica	Brilhante, lisa, pilosa	Verde/ Verde atropurpúreo	Ausente	Jardim/ vaso
<i>J. palmatipartita</i>	NR	Arbusto	Verticalizada	Simétrica	Opaca, lisa, glabra	Verde/ Vermelha	Ausente	Jardim
<i>J. ribifolia</i>	Pinhãozinho	Arbusto	Equilibrada	Simétrica	Brilhante, lisa, pilosa	Verde/ Amarela	Ausente	Jardim/ vaso

Para a indicação de uso, as plantas foram categorizadas em: 1. Plantas para jardins (indicadas para formação de maciços, cercas-vivas, bordaduras, forrações, ou para uso isolado); 2. Plantas para vasos, indicadas para o cultivo em recipientes de diferentes volumes; ou 3. Plantas multifuncionais indicadas tanto para jardins como para o cultivo em vasos (Tabela 2).

Outro aspecto analisado foi a associação das plantas para fins de uso paisagístico, segundo CORADIN (2016), as quais são divididas em: Isolado: a característica ornamental pode ser representada por diferentes partes da planta como flores, folhagens, frutos, troncos, galhos, entre outros. Maciços: o agrupamento de plantas da mesma espécie, ou de espécies diferentes, que dá volume ao espaço que será ocupado proporcionalmente tanto no sentido horizontal como no vertical. Bordadura: plantas de pequeno porte, que compõem as bordas de um canteiro, caminho ou até mesmo de uma árvore em destaque. Cerca-Viva: plantas de médio a grande porte, dispostas de forma que divide os ambientes.

Resultados e Discussão

De acordo com BIGIO (2022), as espécies do gênero *Jatropha* que ocorrem no estado da Bahia são: *J. calcarea* Fern. Casas, *J. curcas* L., *J. elliptica* (Pohl) Oken, *J. gossypiifolia* L., *J. hastifolia* Fern.Casas, *J. longibracteata* A.S. Moreira & Carn.-Torres sp. nov., *J. martiusii* (Pohl) Baill., *J. mollissima* (Pohl) Baill., *J. mutabilis* (Pohl) Baill. *J. paganuccii* A.S. Moreira & Carn.-Torres sp. nov., *J. palmatipartita* Dehgan e *J. ribifolia* (Pohl) Baill. A maioria das espécies analisadas é citada pela primeira vez aqui, quanto ao seu potencial ornamental.

Das 12 espécies analisadas, seis são endêmicas do estado da Bahia (*J. calcarea*, *J. hastifolia*, *J. longibracteata*, *J. martiusii*, *J. paganuccii*, *J. palmatipartita*). Algumas já possuem registro de uso, como a *J. curcas* (ALVES et al., 2008), *J. gossypiifolia* (CREPALDI, 2013), *J. mollissima* (BECKMANN-CAVALCANTE et al., 2017) e *J. mutabilis* (GALLINDO, 1985), porém essas espécies são pouco ou não são comercializadas.

Todas as espécies foram encontradas em habitats onde as temperaturas são elevadas e normalmente ficam expostas ao sol em áreas abertas, assim acredita-se que resistem a altas temperaturas e à escassez de água, características atrativas para fins paisagísticos, uma vez que não necessitam de rega diária. A maioria das espécies analisadas (11 spp.) possui hábito arbustivo podendo ser usadas em vasos, jardins, isoladas ou em composição com outras espécies. Apenas uma espécie (*J. elliptica*) apresenta hábito herbáceo também podendo ser utilizada em vaso, jardim ou isolada. Segundo LEAL e BIONDI (2006), plantas de porte herbáceo podem ser utilizadas como forração combinados ou não com outras espécies; bordaduras, delimitando caminhos e canteiros.

As cores das folhas das espécies variaram de verde claro a roxo, indicando um efeito policromático, porém a maioria apresenta uma variação de verde-claro a verde escuro, que indica um efeito monocromático (SOUSA, 2016). Quanto às cores das flores, oito espécies apresentam cores quentes e vistosas, variando de vináceo, vermelho, vermelho-alaranjado, amarelo com ápice vináceo, e quatro espécies apresentam cores neutras, como amarelo a amarelo-esverdeado (*J. curcas*, *J. elliptica*, *J. longibracteata* e *J. ribifolia*). Segundo SOUSA (2016) e de acordo com STAMATO et al. (2013) as cores quentes dão sensação de calor e luz.

A simetria das plantas é um fator importante na ornamentação. As plantas que possuem o aspecto simétrico, a tendência de crescimento é mais no sentido de alongamento e geralmente são ótimas para quem deseja alcançar um efeito vertical (BIONDI, 1990).

Assim, o conhecimento dessas variáveis estéticas é de grande importância para indicar a melhor utilização das espécies em projetos paisagísticos (LEAL; BIONDI, 2006), podendo ser empregadas de diversas formas.

Caracterização das espécies

1. *Jatropha calcarea* Fern. Casas (Figura 1A-C) possui hábito arbustivo a arvoreta de médio porte, simétrico, podendo alcançar 3 m alt. Arquitetura equilibrada com caule descamante, cascas vistosas. As folhas são persistentes, brilhantes, lisas, pilosas, verdes, apresentando tricomas vermelhos na margem da folha. Apresenta inflorescência terminal com flores pequenas, rosa a vermelha, sem aroma, fruto deiscente e verde. Encontrada com floração nos meses de fevereiro, outubro e dezembro. A espécie é pouco conhecida, ocorrendo no oeste da Bahia em vegetação de caatinga sobre afloramento calcário. Pode ser usada em jardins, isolada ou em conjunto com outras espécies. Tem como características de destaque favorável para o uso ornamental, seu hábito arbustivo, caule descamante e folhagem. Voucher: A.S. Moreira 77 (HUEFS).

2. *Jatropha curcas* L. (Figura 1D-F) é popularmente conhecida como pinhão-manso. É um arbusto de médio a grande porte, equilibrado e simétrico, podendo alcançar 3 m alt. As folhas são persistentes, opacas, lisas, glabras e verdes. Apresenta inflorescência terminal com flores delicadas, pequenas, verde-amareladas, sem aroma. Fruto deiscente e variando entre verde, amarelo e marrom. É muito cultivada no mundo todo, pois é utilizada na produção de biodiesel (PARAWIRA, 2010; FERREIRA et al., 2013). Pode ser encontrada com flores em janeiro, fevereiro, maio e julho, e frutos em fevereiro, março e outubro. Apresenta fácil propagação de suas sementes. Essa espécie tem como característica de destaque favorável para o uso como ornamental, seu hábito arbustivo, folhagem e frutos. Por ser uma planta robusta, pode ser usada como cerca viva, além de gerar áreas sombreadas. Voucher: A.S. Moreira 3 (HUEFS).

3. *Jatropha elliptica* (Pohl) Oken (Figura 1G-H) é popularmente conhecida como purga de lagarto, batata de tiú ou erva de tiú devido à presença de uma raiz tuberosa que é ingerida por espécies de Teiú (*Tupinambis* spp.), quando é atacado por cobras. É uma erva ou subarbusto de pequeno porte, equilibrado e simétrico, podendo alcançar 70 cm alt. As folhas são persistentes, opacas, lisas, pilosas e verdes. Apresenta inflorescência terminal com flores pequenas, amareladas com marcações vermelhas, sem aroma, fruto deiscente e verde. A floração pode ocorrer em abril, maio, junho, setembro, novembro e dezembro. A espécie é encontrada predominantemente em regiões de Cerrado. Tem como característica de destaque favorável para o uso como ornamental seu hábito herbáceo e flores delicadas. Pode ser usada em jardins, como forração combinados ou não com outras espécies; bordaduras, delimitando caminhos/canteiros ou até mesmo cultivado em vasos. Voucher: A.S. Moreira 70 (HUEFS).

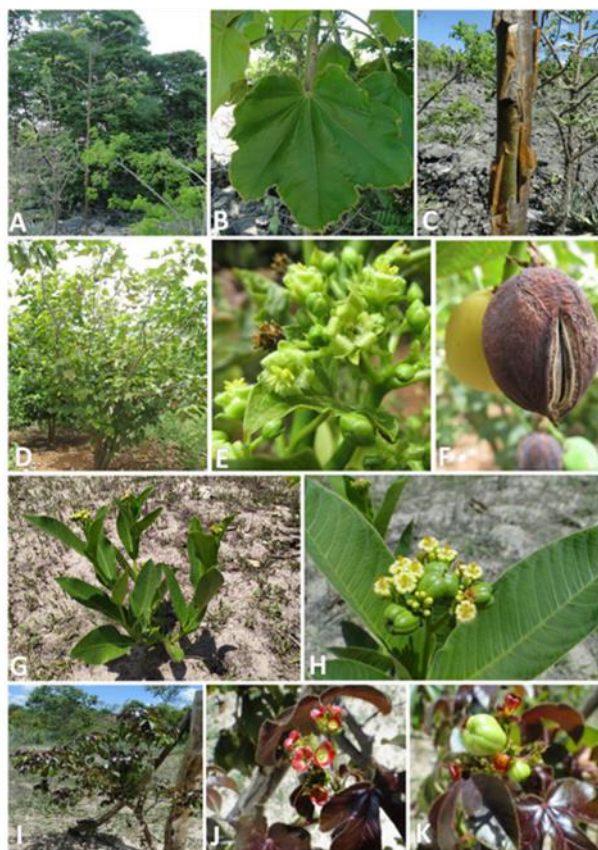


Figura 1. *Jatropha calcarea* A. Hábito; B. Forma da folha; C. Caule descamante. *J. curcas* D. Hábito; E. Inflorescência; F. Fruto. *J. elliptica* G. Hábito; H. Inflorescência. *J. gossypifolia* I. Hábito; J. Inflorescência; K. Fruto. Fotos: A.S. Moreira.

4. *Jatropha gossypifolia* L. (Figura 1I-K) popularmente conhecida como pinhão-roxo, devido à coloração de suas folhas e flores. É um subarbusto ou arbusto perene, de pequeno a médio porte, equilibrado e simétrico, podendo alcançar 3 m alt. As folhas são persistentes, brilhantes, lisas, glabras e variando do verde ao arroxeadas. Apresenta inflorescência terminal, com flores singelas, pequenas, porém vistosas, devido à sua coloração intensa, arroxeadas, com estames amarelos e sem aroma. Fruto deiscente e verde. A floração pode ocorrer durante todo o ano, sendo esta espécie facilmente encontrada em terrenos e canteiros, devido a suas sementes se propagarem facilmente. Tem como características de destaque favoráveis para o uso como ornamental o hábito arbustivo, folhagem e flores com coloração chamativa. Essa espécie já é muito utilizada como ornamental na Região Nordeste. Pode ser usada em jardins ou até mesmo em vasos. Voucher: A.S. Moreira 2 (HUEFS).

5. *Jatropha hastifolia* Fern.Casas (Figura 2A-B) é um arbusto de pequeno a médio porte, horizontalizado, assimétrico e vistoso, podendo alcançar 2 m alt. As folhas são persistentes, brilhantes, pilosas e verdes. Apresenta inflorescência terminal, com flores vistosas e vermelho intenso brilhante, sem aroma. Fruto deiscente e verde. Por apresentar uma arquitetura assimétrica, horizontalizada, e apresentar floração/frutificação na maior parte do ano, é uma espécie que pode ser usada em jardins ou até como cerca-viva. Essa espécie tem como característica de destaque favorável para o uso como ornamental, o formato das folhas e flores vistosas. Voucher: A.S. Moreira 30 (HUEFS).

6. *Jatropha longibracteata* A.S. Moreira & Carn.-Torres (Figura 2C-F) é um arbusto de médio porte, verticalizado e assimétrico, podendo variar de 1,8 a 3 m alt. As folhas são grandes, vistosas opacas, lisas, glabras e verdes. Apresenta inflorescência terminal com muitas flores verde-amareladas e sem aroma. Fruto deiscente e verde. Pode ser encontrada na fase de floração e frutificação nos meses de janeiro, março e dezembro. Essa espécie tem como característica de destaque favorável para o uso como ornamental, seu hábito arbustivo, podendo ser usada em jardins isolada ou em associação com outras espécies. Voucher: A.S. Moreira 66 (HUEFS).

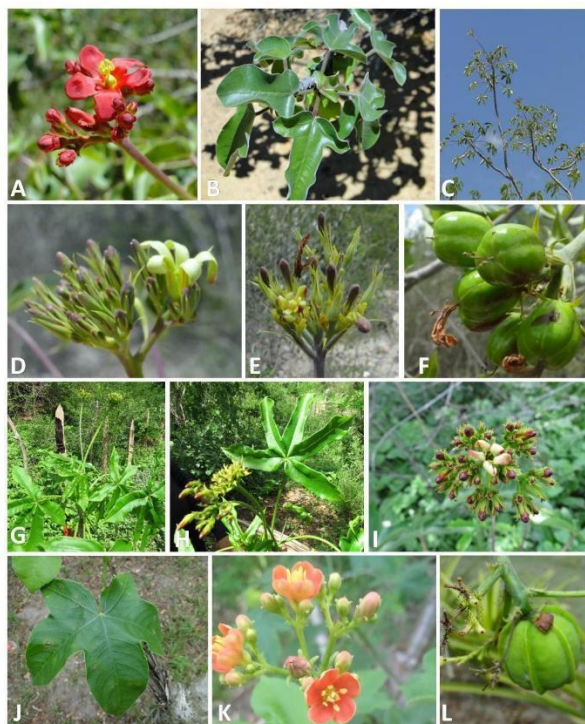


Figura 2. *Jatropha hastifolia* A. Flor pistilada; B. Forma das folhas. *Jatropha longibracteata* C. Hábito; D. Inflorescência com flor pistilada; E. Inflorescência com flor estaminada; F. Fruto; *Jatropha martiusii* G. Hábito; H. Forma da folha; I. Inflorescência com flor pistilada; *Jatropha mollissima* J. Forma da folha; K. Flores estaminadas; L. Fruto. Fotos: A.S. Moreira.

7. *Jatropha martiusii* (Pohl) Baill. (Figura 2G-I), é um arbusto de médio porte, verticalizado e simétrico, podendo variar de 1,5 a 4 m alt. As folhas são persistentes, grandes, vistosas opacas, lisa, glabras e verdes. Apresenta inflorescência terminal com muitas flores vistosas e corola amarela com ápice vináceo, brilhante, as flores sem aroma. Fruto deiscente e verde. Essa espécie tem como características de destaque favoráveis para o uso ornamental, seu hábito arbustivo, folhagem e flores. Por apresentar arquitetura simétrica, verticalizada e floração e frutificação na maior parte do ano, pode ser usada em jardins. Voucher: A.S. Moreira 24 (HUEFS).

8. *Jatropha mollissima* (Pohl) Baill. (Figura 2J-L) popularmente conhecida como pinhão-branco. É um arbusto perene, médio porte, equilibrado e simétrico, com caule descamante, podendo alcançar 5 m alt. As folhas são persistentes, numerosas, pilosas e verdes. Apresenta inflorescência terminal, com flores vistosas, coloração podendo variar de amarela com ápice avermelhado a vermelho alaranjado, com estames amarelos, as flores sem aroma. Fruto deiscente, verde, grande e com projeções longitudinais. Pode ser encontrada com flores e frutos na maior parte do ano, podendo ser usada de diversas formas, em jardins ou cercas-vivas. Essa espécie tem como características de destaque favorável para o uso ornamental, seu hábito arbustivo, caule descamante, folhagem e flores. Voucher: A.S. Moreira 17 (HUEFS).

9. *Jatropha mutabilis* (Pohl) Baill. (Figura 3A-C) popularmente conhecida como pinhão da “foia” miúda. É um arbusto de pequeno a médio porte, horizontalizado e assimétrico, podendo alcançar 3 m alt. As folhas são pequenas, arredondadas, numerosas, glabras ou pilosas e verde brilhantes. Apresenta inflorescência terminal, com flores vistosas, vermelho alaranjado e estames vistosos amarelos, as flores sem aroma com constante visitação de insetos (Figura 3A). Fruto grande, deiscente, verde e presença de projeções longitudinais. Por apresentar arquitetura assimétrica, horizontalizada, apresentar floração e frutificação praticamente o ano todo, é uma espécie que pode ser usada em jardins (cultivo isolado) ou até como cerca-viva. Essa espécie tem como características de destaque favorável para o uso ornamental, seu hábito arbustivo, formato das folhas e flores. Voucher: A.S. Moreira 29 (HUEFS).

10. *Jatropha paganuccii* A.S. Moreira & Carn.-Torres (Figura 3D-G) é um arbusto perene, de médio porte, de forma equilibrada e simétrica, que pode alcançar 3 m alt. As folhas são persistentes, de tamanho médio, pilosas e verdes. Apresenta inflorescência terminal, suas flores são vistosas com coloração amarelo-esverdeado e no ápice atropurpúreo, sem aroma. Fruto deiscente e verde. Apresenta floração que pode ocorrer durante os meses de janeiro, fevereiro, abril, julho e dezembro. Essa espécie tem como características de destaque favorável para o uso ornamental, seu hábito arbustivo, folhagem e flores. Voucher: A.S. Moreira 76 (HUEFS).

11. *Jatropha palmatipartita* B. Dehgan (Figura 3H-J) é um arbusto de médio porte, de forma equilibrada e simétrica, com cerca de 2 m alt. As folhas têm tamanho médio, glabras e verdes. Apresenta inflorescência terminal, suas flores possuem cor vermelha a purpúreo e sem aroma. Fruto deiscente e verde. Apresenta floração que pode ocorrer durante os meses de fevereiro, março, outubro, novembro e dezembro. Essa espécie pode ser utilizada em jardins ou até mesmo cultivada em vasos. Tem como características de destaque favorável para o uso ornamental, seu hábito arbustivo, folhagem e flores. Voucher: L.Y.S. Aona 1647 (HUEFS).



Figure 3. *Jatropha mutabilis* A. Flor pistilada; B. Flores estaminada; C. Fruto. *Jatropha paganuccii* D. Hábito; E. Inflorescência com flor pistilada; F. Flor estaminada; G. Fruto. *Jatropha palmatipartita* H. Hábito; I. Inflorescência J. Fruto. *Jatropha ribifolia*. K. Ramo; L. Inflorescência. Fotos: A.S. Moreira; H-J: L.Y.S. Aona.

12. *Jatropha ribifolia* (Pohl) Baill. (Figura 3K-L) é uma espécie popularmente conhecida como pinhãozinho ou pinhão miúdo. É um arbusto perene de pequeno porte, de forma equilibrada e simétrica, que pode alcançar 2 m alt. As folhas são persistentes, pequenas, pilosas e verdes. Apresenta inflorescência terminal, suas flores são delicadas, pequenas e de cor branco-amarelado, sem aroma. Fruto deiscente e verde. Apresenta uma arquitetura delicada, de pequeno porte, floração que pode ocorrer durante todo o ano, é uma espécie que pode ser usada em jardins ou até mesmo cultivada em vasos. Tem como características de destaque favorável para o uso ornamental, seu hábito arbustivo, folhagem e flores. Voucher: A.S. Moreira 27 (HUEFS).

Conclusão

Todas as espécies analisadas possuem características estéticas apropriadas, em consequência apresentam potencial para diferentes usos no paisagismo, o que estimula o uso de espécies nativas, cujo potencial ornamental ainda é pouco reconhecido e valorizado. No entanto, são necessários estudos mais específicos, buscando estabelecer protocolos de regeneração e estabelecimento das plantas.

A maior parte das espécies apresenta uso relacionado a jardins (ou cercas-vivas, ou outro uso) devido ao seu hábito arbustivo (compartilhado por 91,67% das espécies avaliadas). As características mais úteis e que conferem maior potencial ornamental às espécies de *Jatropha* são a arquitetura (hábito, forma e simetria), folhagem e flores. Além disso, flores vistosas e floração em boa parte do ano favorecem a utilização das espécies *J. gossypifolia*, *J. hastifolia*, *J. martiusii*, *J. mollissima*, *J. mutabilis* e *J. ribifolia*.

As espécies do gênero podem ser usadas em áreas com menor pluviosidade, as quais são nativas de áreas de Caatinga, ocorrentes em localidades de altas temperaturas e escassez de água, o que seriam características atrativas, uma vez que não necessitam de rega diária.

E ainda, o uso de espécies de *Jatropha* pode ocasionar uma pressão de exploração em populações de *J. calcarea* e *J. paganuccii*, consideradas sob ameaça de extinção, sendo mais relevantes a conservação *in situ*.

Referências

- ALMEIDA, F.R.F. & AKI, A.Y. Grande crescimento no mercado das flores. **Agroanalysis**, Rio de Janeiro, 15(9): 8-11, 1995.
- ALVES, J. M. A. et al. Pinhão-manso: Uma alternativa para a produção de Biodiesel na agricultura familiar da Amazônia brasileira. **Agro@mbiente On-line**, 2, 2008.
- AMARANTE, C.B. do; SILVA, J.C. F.da; MULLER, R.C.S.; MULLER, A.H. Avaliação da composição mineral do chá da folha senescente de *Montrichardia linifera* (arruda) schott (Araceae) por espectrometria de absorção atômica com chama (FAAS). **Química Nova**, São Paulo, 34(3): 419-423, 2011.
- BECKMANN-CAVALCANTE, M.Z., et al. Potencial ornamental de espécies do Bioma Caatinga. **Comunicata Scientiae**, 8, 43-68, 2017.
- BECKMANN-CAVALCANTE, M.Z., et al. Propagação de *Alternanthera dentata* pelo processo de estaquia. **Comunicata Scientiae** 5: 170-177, 2014.
- BIGIO, N.C. SECCO, R.S. & MOREIRA, A.S. (2022) *Jatropha* in Flora e Funga do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Available from <https://floradobrasil.jbrj.gov.br/FB25537> (accessed 6 July 2022).
- BIONDI, D. **Paisagismo**. Recife: Universidade Federal de Pernambuco, 184 p., 1990.
- CARDOSO, J.C. Melhoramento de espécies ornamentais como estratégia para o desenvolvimento e autossuficiência do setor. **Horticultura Brasileira** 31: 171, 2013.
- CHAMAS, C. C., MATTHES, L. A. F. Método para levantamento de espécies nativas com potencial ornamental. **Revista Brasileira de Horticultura Ornamental**, Campinas, 6 (1/2): 53-63, 2000.
- CORADIN, K. **Paisagismo e espiritualidade: um novo conceito de ver as cores cromoterapicas através dos signos e viver em equilíbrio fitoenergético**. 1ªed. Baraúna, 140 p., 2016.
- CREPALDI, C.G. **Riqueza e etnobotânica de Euphorbiaceae na floresta nacional do Araripe-CE**. Dissertação (Mestrado) Pós-graduação em Ecologia da Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 43 p., 2013.
- FERREIRA, W. J. et al. Biodiesel de pinhão manso (*Jatropha curcas* L.) em países emergentes: alternativa para o desenvolvimento regional. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, Taubaté, SP, Brasil, 9: 3-16, 2013.
- FISCHER, S.Z. et al. Plantas da flora brasileira no mercado internacional de floricultura. **Revista Brasileira de Biociências**, 510-512, 2007.

- FORZZA, R.C., et al. New Brazilian floristic list highlights conservation challenges. **BioScience** 62: 39-45, 2012.
- GALLINDO, F.A.T. **O gênero *Jatropha* L. (Euphorbiaceae) no Estado de Pernambuco**. Dissertação Mestrado, Fonte/Imprensa: Recife: UFRPE, 207 p., 1985.
- HEIDEN, G. et al. Uso de plantas arbóreas e arbustivas nativas do Rio Grande do Sul como alternativa a ornamentais exóticas. **Revista Brasileira de Agroecologia**, Porto Alegre, 2: 851-853, 2007.
- HIROTA, B.C.K et al. Phytochemistry and biological activities of genus *Jatropha*: mini-review. **Visão Acadêmica**, Curitiba, 11(2):103-112 , 2010.
- JUNQUEIRA A.H.; PEETZ MS. Mercado interno para os produtos da floricultura brasileira: Características, tendências e importância socioeconômica recente. **Revista Brasileira de Horticultura Ornamental** 14: 37-52, 2008.
- LEAL, L.; BIONDI, D. Potencial ornamental de espécies nativas. **Revista Científica Eletrônica de Engenharia Florestal**, s. l., ano IV(8), 16 p., 2006.
- LEMOS C. A. **Potencial ornamental da flora Nativa e fenologia de quatro espécies de campo de altitude**. Dissertação -Universidade do Estado de Santa Catarina, Centro de Ciências Agroveterinárias, Programa de Pós-Graduação em Produção Vegetal, Lages, 153 p., 2016.
- LUNA J. S. et al. A study of the larvicidal and molluscicidal activities of some medicinal plants from northeast Brazil. **Journal of Ethnopharmacology**, 97: 199-206, 2005.
- MELLO FILHO, L. E. **Plantas ornamentais em paisagismo**. Anais do Encontro Nacional sobre Floricultura e Plantas Ornamentais. Org. Kampf, A. N, 55-63, 1986.
- MENEZES, H. E. A. **Seleção de Espécies Arbustivas Potenciais para o Paisagismo no Semiárido Brasileiro**. Monografia (Graduação em Engenharia Florestal), Centro de Saúde e Tecnologia Rural, Universidade Federal de Campina Grande – Patos – PB, 35 p., 2009.
- MORI, S.A.; SILVA, L.A.M.; LISBOA, G. & CORADIN, L. **Manual de Manejo de Herbário Fanerogâmico**. 2a ed. Ilhéus, Centro de Pesquisas do Cacau, 104 p., 1989.
- PARAWIRA, W. Biodiesel production from *Jatropha curcas*: A review. **Scientific Research and Essays**. 5. 1796-1808, 2010.
- SILVA, O.L.M. et al. 2020. Euphorbiaceae in Flora do Brasil 2020. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<https://floradobrasil2020.jbrj.gov.br/FB113>>. Acesso em: Nov. 2022
- SOUSA, VALDECI FONTES DE. **Levantamento florístico e potencial ornamental de plantas da restinga do Rio grande do Norte, Brasil: subsídios para um paisagismo sustentável**. Dissertação Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Programa de Pós Graduação em ciências Florestais, 101 p., 2016
- SOUZA, V.C.; LORENZI, H. **Botânica Sistemática: guia ilustrado para identificação das famílias de Fanerógamas nativas e exóticas no Brasil, baseado em APG III**. 4ª ed. Instituto Plantarum, Nova Odessa, São Paulo, 2019. 768 p.
- STAMATO, A. B. T.; STAFFA, G.; VON ZEIDLER, J. P. **A Influência das Cores na Construção Audiovisual UNESP – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”**. XVIII Congresso de Ciências da Comunicação na Região Sudeste – Bauru, São Paulo, 11 p., 2013.
- STUMPF, E. T. et al. Características ornamentais de plantas do Bioma Pampa. **Revista Brasileira de Horticultura Ornamental** 15: 49-62, 2009.
- WEBSTER, G. L. Euphorbiaceae. In: Kubitzki, K. (Ed.), **The families and genera of vascular plants 11**. Springer-Verlag, Berlin, 2014. 51–216