

Ministério do Meio Ambiente

**Espécies Nativas da Flora Brasileira de
Valor Econômico Atual ou Potencial**
Plantas para o Futuro: Região Nordeste



Eugenia uniflora

Pitanga



JOÃO EMMANOEL FERNANDES BEZERRA¹, JOSÉ SEVERINO DE LIRA JÚNIOR¹, JOSUÉ FRANCISCO DA SILVA JÚNIOR²

FAMÍLIA: Myrtaceae.

ESPÉCIE: *Eugenia uniflora* L.

SINONÍMIA: *Eugenia arechavaletae* Herter; *E. brunnea* (O.Berg) Nied.; *E. dasyblasta* (O.Berg) Nied.; *E. decidua* Merr.; *E. diaphana* Kiaersk.; *E. fuscopunctata* Kiaersk.; *E. gracilipes* Kiaersk.; *E. michelii* Lam.; *E. oblongifolia* (O.Berg) Nied.; *E. strigosa* (O.Berg) Arechav.; *E. zeylanica* Willd.; *Luma arechavaletae* (Herter) Herter; *L. costata* (Cambess.) Herter; *L. dasyblasta* (O.Berg) Herter; *L. strigosa* (O.Berg) Herter; *Myrtus brasiliiana* L.; *M. willdenowii* Spreng.; *Plinia pedunculata* L.f.; *P. petiolata* L.; *P. tetrapetala* L.; *Stenocalyx affinis* O.Berg; *S. brunneus* O.Berg; *S. costatus* (Cambess.) O.Berg; *S. dasyblastus* O.Berg; *S. glaber* O.Berg; *S. grandifolius* O.Berg; *S. impunctatus* O.Berg; *S. lucidus* O.Berg; *S. michelii* (Lam.) O.Berg; *S. oblongifolius* O.Berg; *S. strigosus* O.Berg; *S. michelii* (Lam.) Duthie; *S. uniflorus* (L.) Kausel. (Flora do Brasil, 2017).

NOMES POPULARES: A planta denominada popularmente de pitangueira, pitanga ou pitanga-vermelha tem seu nome derivado do tupi "pi'tãg", que quer dizer vermelho, em alusão à cor do seu fruto. É conhecida mundialmente como cerisier de Cayenne e cerisier de Surinam, nos países de língua francesa; Brazil cherry, Surinam cherry, Cayenne cherry, Florida cherry e pitanga, nos de língua inglesa; grosella de Mexico, cereza de Surinam e pitanga, em alguns de língua espanhola, e na Argentina é chamada nangapiri e arrayán (Fouqué, 1981; Villachica et al., 1996).

CARACTERÍSTICAS BOTÂNICAS: Arbusto denso de 2-4m de altura (Figura 1), mais raramente, pequena árvore de 6-9m, ramificada, com copa arredondada de 3-6m de diâmetro, com folhagem persistente ou semidecídua; sistema radicular profundo, com uma raiz pivotante e numerosas raízes secundárias e terciárias. Folhas opostas, simples, com pecíolo curto (2mm). Limbo oval ou oval-lanceolado, de 2,5-7,0cm de comprimento e 1,2-3,5cm de largura, ápice acuminado-atenuado a obtuso, base arredondada ou obtusa, glabro, brilhante; coloração verde-escura e de consistência subcoriácea, as folhas jovens são verde-amarronzadas e de consistência membranácea; nervura central saliente na parte inferior. O limbo quando macerado exala um odor característico. As flores (Figura 2) são hermafroditas, solitárias ou fasciculadas (4 a 8), na axila das brácteas sobre a base dos ramos jovens (do ano); pedicelo filiforme de 1-3cm de comprimento; cálice com 4 sépalas oblongas-elípticas

¹ Eng. Agrônomo. Instituto Agronômico de Pernambuco

² Eng. Agrônomo. Embrapa Tabuleiros Costeiros

de 2,5-4,0mm de comprimento, sendo duas inteiras maiores que as outras duas; corola com 4 pétalas, livres, branco-creme, caducas, obovaladas, de 6-8mm de comprimento; estames numerosos; ovário com 2 lóculos (bilocular), com vários óvulos (às vezes 3), glabro, 8 saliências; estilete filiforme, com 6mm de comprimento, e estigma capitado. O fruto é uma baga globosa, deprimida nos polos, com 7-10 sulcos mais ou menos marcados no sentido longitudinal, de 1,5-5,0cm de diâmetro, coroado com as sépalas persistentes. Quando inicia o processo de maturação, o epicarpo passa do verde para o amarelo, alaranjado, vermelho, vermelho-escuro, podendo chegar até quase o negro (Figura 3). O sabor é doce e ácido, e o aroma muito intenso e característico. A espessura do endocarpo é de 3-5mm e sua coloração é rósea à vermelha. Normalmente, apresenta 1 semente grande ou 2-3 pequenas, globosas, achatadas sobre seus sulcos comuns. No sentido longitudinal mede entre 7-10mm e transversal 9-14mm. O tegumento é bastante aderente à amêndoa, a qual tem coloração verde-clara (Fouqué, 1981; Sanhotene, 1985; Villachica et al.,1996).

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA: Espécie nativa, porém não endêmica do Brasil, sendo encontrada também no Paraguai, Argentina e Uruguai. No Brasil ocorre nas regiões Nordeste (Bahia), Centro-Oeste (Mato Grosso do Sul), Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo) e Sul (Paraná, Rio Grande do Sul, Santa Catarina) (Flora do Brasil, 2017). Devido à sua adaptabilidade às mais distintas condições de clima e solo, a pitangueira foi disseminada e é cultivada nas mais variadas regiões do globo: Américas do Sul e Central, Caribe, Florida (sendo a mais popular entre as espécies de *Eugenia* aí introduzidas), Califórnia, Hawaii, Sudeste da Ásia, China, Índia, Sri Lanka, México, Madagascar, África do Sul, Israel e diversos países do Mediterrâneo (Correa, 1978; Sturrock, 1980; Fouqué, 1981; Lahav; Slor, 1997).



Mapa de distribuição geográfica da espécie. Fonte: Flora do Brasil.

HABITAT: A pitangueira habita os biomas Cerrado, Mata Atlântica e Pampa, em áreas antropizadas e nas formações florestais Cerrado (lato sensu), Floresta Ciliar ou Galeria, Floresta Estacional Perenifólia, Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Ombrófila, Floresta Ombrófila Mista e na Restinga (Flora do Brasil, 2017).

USO ECONÔMICO ATUAL OU POTENCIAL: No Brasil e, particularmente no Nordeste, a pitanga é consumida in natura, mas sua principal utilização está no aproveitamento industrial e doméstico dos frutos para o preparo de polpas e sucos. A pitanga também pode ser utilizada na fabricação de sorvetes, refrescos, geleias, licores e vinho (Donadio, 1983; Ferreira et al., 1987; Lederman et al., 1992).

O fruto, de sabor exótico, é rico em vitaminas, principalmente, vitamina A (635mg/100g polpa), o que poderia ser a base para campanhas de educação nutricional, estimulando o consumo da pitanga como alimento rico e saudável. Além disso, pode ser utilizada como componente em misturas de sucos de frutas de espécies diferentes (mixed juices) ou como aditivo em bebidas lácteas, néctares e refresco em pó.



FIGURA 1 - Planta adulta de *Eugenia uniflora* em plena floração. Foto: José Severino de Lira Júnior

As folhas da pitangueira possuem propriedades medicinais e são empregadas na medicina popular no tratamento de febre, doenças do estômago, hipertensão, obesidade, reumatismo e bronquite. Também tem ação calmante, anti-inflamatória e diurética. A indústria cosmética utiliza a polpa dos frutos e os óleos essenciais na fabricação de xampus, sabonetes e perfumes. Devido ao seu porte arbustivo, resistência à podas sucessivas, crescimento lento, copa densa e compacta, a planta é recomendada para uso como cerca viva e na arborização urbana (Correa, 1978; Villachica et al., 1996).

Em relação às características nutricionais, observa-se que a polpa da pitanga possui altos teores de vitamina A (Tabela 1). No entanto, deve-se salientar que a variabilidade genética pode determinar algumas diferenças nesses valores. O fruto contém, aproximadamente, de 66% de polpa e 34% de semente (Villachica et al., 1996). Esses valores também podem mudar de acordo com a seleção/clone e a região de cultivo. A Tabela 2 apresenta alguns resultados de análises físico-químicas que comprovam essas mudanças em função da região de ocorrência das plantas.

Com relação à concentração de macronutrientes no fruto, Nascimento et al. (1995) encontraram a seguinte ordem: N>K>Ca>P>Mg e S (Tabela 3).

PARTES USADAS: Frutos como alimento, folhas para extração de óleo essencial e na medicina tradicional; a planta inteira como ornamental.



FIGURA 2 - Flores de *Eugenia uniflora*. Foto: José Severino de Lira Júnior

ASPECTOS ECOLÓGICOS, AGRONÔMICOS E SILVICULTURAIS PARA O CULTIVO: A pitangueira vegeta e produz muito bem em climas quentes e úmidos, embora adapte-se bem ao clima temperado e a diferentes altitudes. É resistente à ventos fortes, geadas ou mesmo temperaturas negativas. Apresenta certa tolerância à seca, desenvolvendo-se bem em condições semiáridas, desde que se proporcione uma mínima quantidade de água. Não é tolerante à salinidade. Em relação aos solos, cresce adequadamente em diferentes tipos de solo, tanto nos tipos arenosos (como os de restinga e praia) quanto nos areno-argilosos, argilo-arenosos, argilosos e até mesmo em solos pedregosos (Sanchoatene, 1985; Villachica et al., 1996; Demattê, 1997).

Com relação ao florescimento, pode haver variações conforme o clima e a região. Nas regiões Sul e Sudeste, pode haver floração duas ou mais vezes ao ano e, normalmente, ocorre nos meses de agosto a dezembro, podendo ocorrer também de fevereiro a julho (Demattê, 1997). Em Pernambuco, ocorre frutificação durante duas épocas do ano: a primeira se dá nos meses de março a maio, com pico em abril; e a segunda se inicia em agosto e vai até dezembro, com pico no mês de outubro, desde que não ocorra déficit hídrico (Bezerra et al., 1995; 1997b).

No Brasil, é conhecida apenas uma cultivar de pitangueira, com características bem definidas: a Tropicana, lançada pelo IPA (Figura 4). É um arbusto com altura variando de 2,0-2,5m, copa arredondada, com diâmetro em torno de 3,9m. A produção média anual de plantas cultivadas em condições de sequeiro é de 20,8kg/planta, com frutos colhidos em março/abril e agosto/outubro. O fruto quando maduro apresenta película de coloração ver-

melho-escuro brilhosa, com peso variando de 3,0-4,5g e duas a três sementes. Tem polpa avermelhada com teor de sólidos solúveis totais de 9°Brix, acidez de 2,2% e relação Brix/acidez de 4,1 (Bezerra et al., 2002).

Na escolha do local para o plantio, embora a pitangueira não seja exigente em solos, deve-se dar preferência àqueles férteis, profundos, permeáveis e de topografia favorável à mecanização (Chandler, 1962; Gomes, 1975). Após a escolha do local, o terreno deve ser arado e gradeado, seguido da medição da área e da demarcação de piquetes e dos locais das covas, que deverão ter as dimensões de 35x35x35cm. Ao solo revolvido da cova mistura-se os fertilizantes recomendados, voltando, em seguida, o solo para a cova, a qual estará pronta para o plantio (Bezerra et al., 1997a).

O espaçamento recomendado para terrenos com declividade entre 10-40% é o de 4x4m (721pl/ha) em quincôncio. Para declividades de 0-10% utiliza-se o de 4x5m (500pl/ha) em retângulo, ou 4x4m em quadrado (625 plantas/ha). Nos três primeiros anos após a implantação da cultura, podem-se utilizar os espaços entre as plantas com culturas temporárias ou mesmo com outras espécies frutícolas, como mamoeiro ou maracujazeiro (Bezerra et al., 1997a).

Uma outra opção, seria utilizar, inicialmente, o espaçamento de 1x1m (10.000 plantas/ha) eliminando-se, alternadamente, uma planta, quando as copas começarem a se tocar, ficando no espaçamento de 2x2m (2.500 plantas/ha). Novamente, quando as copas começarem a se entrelaçar, aumentando a competitividade, pode-se eliminar uma ou outra planta, alternadamente, dando-se assim, o espaçamento definitivo de 4x4m. Adotando-se essa



FIGURA 3 - Frutos de *Eugenia uniflora*. Foto: Julcéia Camillo



FIGURA 4 - Frutos de pitanga, cultivar Tropicana. Foto: José Severino de Lira Júnior

prática, a produtividade inicial e intermediária será bem maior, não havendo nenhum prejuízo na população do pomar a ser formado.

O plantio deve ser realizado no início da estação chuvosa, de preferência em dias nublados para evitar o ressecamento das mudas, ou em qualquer época do ano caso haja condições de se utilizar a irrigação.

A muda deve ser colocada na cova, com o caule no centro da régua de plantio, de maneira que o colo fique um pouco acima do solo. Recomenda-se fazer, logo após o plantio, uma rega com cerca de 10 litros de água e, se possível, fazer cobertura morta, com capim seco

ou outro material disponível, ao redor das mudas recém-plantadas, a fim de diminuir a evaporação. A partir do 1º ano do plantio, deve-se fazer uma poda retirando-se os ramos ladrões. A planta deve ser desbastada desde o solo até a altura de formação da copa (50 a 60cm), onde deverá ser decapitada deixando-se 3 a 4 ramos, procurando-se dar à mesma um formato de taça e facilitando com isso, os tratos culturais. As podas não deverão ser feitas nas fases de florescimento e frutificação.

Com relação às capinas, a pitangueira deve ser mantida no limpo, fazendo-se o coromamento manual ou com herbicida, quando necessário. As adubações devem ser feitas baseadas em análise do solo (Cavalcanti et al., 1998).

Nas condições da Região Nordeste, a irrigação tem sido utilizada para estender o período de produção, aumentar a produtividade e melhorar a qualidade dos frutos. Diversos métodos são utilizados para irrigar a cultura, porém os mais indicados são o gotejamento, a microaspersão e o xique-xique, porque reduzem o desperdício distribuindo a água na zona de concentração radicular, além de criarem um ambiente de umidade também na parte aérea. Bezerra et al. (2004), em experimento conduzido na região semiárida de Pernambuco utilizando o sistema de irrigação do tipo xique-xique e com intervalos de rega de dois a três dias, obtiveram produções superiores às encontradas na Zona da Mata desse mesmo Estado com os mesmos genótipos.

A broca do caule e dos ramos, *Timocratica palpalis* Zeller (Lepidoptera - Stenomidae), constitui-se na principal praga da pitangueira. O adulto é uma mariposa de coloração branca e de aproximadamente 40mm de comprimento. As lagartas são de cor violeta-amarelada e medem ao redor de 30mm. A presença da praga é facilmente reconhecida pela ocorrência de pequenos orifícios nas áreas lesionadas, formação de teias e excrementos em seu redor.

A importância dessa praga para a cultura se prende aos danos que causa à planta. As lagartas brocam os ramos e o tronco, abrindo galerias que são posteriormente fechadas com uma teia e excrementos de cor marrom, destruindo a casca em volta da abertura da galeria. Quando o ataque se dá nos ramos, observa-se o secamento progressivo do galho e quando ocorre no caule, a planta fica comprometida e só a identificação em tempo hábil da presença do inseto pode evitar a sua morte. Para o controle dessa praga recomenda-se:

- a) Eliminação dos ramos secos e imediata destruição com fogo, visando eliminar as fases de ovo, larva e pupa do inseto;
- b) pulverização do caule e ramos atacados com defensivos. Como na fase larval o inseto destrói a casca dos ramos e/ou do caule, a proteção externa destas partes da planta com inseticida controlará a praga nessa fase.
- c) Como último recurso pode ser feita a utilização de produtos à base de Fosfina em pasta, na dosagem de 1cm do produto comercial por cada orifício, que em seguida deve ser fechado com sabão (Luna, 1997).

Outra praga de importância são as moscas-das-frutas *Ceratitis capitata* Wied e *Anastrepha* spp. (Diptera, Tephritidae). As larvas são de coloração branca e danificam a polpa do fruto, tornando-o impróprio para o consumo. Para o controle dessas moscas recomenda-se:

- a) uso de frascos caça-moscas, na proporção de dois recipientes por hectare, para detectar a presença do inseto na área de plantio; usar como atrativo melão a 7%;
- b) logo que sejam constatados os primeiros adultos nos frascos caça-moscas, iniciar o tratamento com iscas, preparadas acrescentando-se em 100L de água, 7L de melão ou 5kg de açúcar e mais um inseticida; A aplicação deve ser feita em plantas alternadas, na periferia do pomar, pulverizando-se cerca de 150 mL da solução sobre a folhagem da planta. Repetir o tratamento a cada sete dias. Considerando que a maior atividade de voo das moscas-das-frutas se verifica no período da tarde, recomenda-se fazer o tratamento pela manhã, aumentando assim a eficiência de controle. Como medida complementar, não deixar os frutos apodrecerem sobre o solo do pomar (Lederman et al., 1992; Bezerra et al., 1997a).

Um microhimenóptero, cuja espécie não foi ainda identificada, vem provocando sérios prejuízos à cultura. O inseto adulto danifica os frutos provocando pontuações escuras na pele e perfurando a polpa até as sementes. As larvas penetram no fruto fazendo pequenos furos e completam o seu desenvolvimento no interior das sementes. Os adultos, quando emergem, fazem um orifício que vai da semente até a periferia do fruto, fazendo com que os frutos sejam destruídos e percam o seu valor comercial (Lederman et al., 1992).

Outros insetos, a exemplo de pulgões e ácaros, também foram registrados como pragas da pitangueira, porém, sem causar maiores danos. Os pulgões atacam as folhas e os ramos, enquanto que os ácaros provocam danos nos frutos e folhas.

A colheita da pitanga é efetuada aproximadamente 50 dias após a floração. Os frutos devem ser colhidos manualmente ainda na planta, quando apresentarem uma coloração vermelho-rubro. Os frutos devem ser colocados em caixas plásticas, sem aberturas laterais

TABELA 1 - Valor nutricional de 100g de polpa de frutos de pitanga

Componente	Unidade	Valor
Valor energético	cal	51,0
Umidade	g	85,8
Proteína	g	0,8
Gordura	g	0,4
Carboidratos	g	12,5
Fibra	g	0,6
Cinza	g	0,5
Vitamina A	mg	635,0
Tiamina	mg	0,3
Riboflavina	mg	0,6
Niacina	mg	0,3
Ácido ascórbico	mg	14,0
Cálcio	mg	9,0
Fósforo	mg	11,0
Ferro	mg	0,2

Fonte: Villachica et al. (1996).

e protegidas por esponja, que permitam formar uma coluna de frutos de até 15cm. As caixas devem ser postas à sombra e recobertas com lonas ou plástico, a fim de evitar lesões, deposição de poeira e queimaduras do Sol (Lederman et al., 1992; Bezerra et al., 1995; 1997a).

A pitangueira, geralmente, inicia a sua produção a partir do segundo ano de plantio, aumentando gradativamente até o sexto ano, quando se estabiliza. O rendimento médio de frutos, em plantas não-irrigadas selecionadas pelo IPA, variou de 15,0 a 20,8kg ao ano, em matrizes com 11 anos de idade.

A pitanga madura é bastante vulnerável e de difícil conservação em temperatura ambiente, o que dificulta o seu transporte e comercialização a grandes distâncias. Além do mais, como o fruto cai no solo após atingir a maturação plena, é aconselhável realizar

TABELA 2 - Características físico-químicas do fruto da pitangueira em função da região de origem.

Característica	Itambé, PE	Jaboticabal, SP	Selvíria, MS
Peso do fruto (g)	3,0	4,8	4,0
% Polpa	88,4	74,6	—
% Semente	11,6	25,4	—
SST (°Brix)	8,6	11,6	8,3
Acidez (%)	1,80	1,75	1,87
Ratio	4,80	6,62	—
Vitamina C (mg/100g)	—	22,87	—

Fontes: Nascimento et al. (1995); Bezerra et al. (1997b); Donadio (1997).

TABELA 3 - Teores médios (%) de macronutrientes contidos no fruto da pitangueira.

N	P	K	Ca	Mg	S
0,88	0,09	0,84	0,25	0,06	0,06

Fonte: Nascimento et al. (1995).

colheitas periódicas, já que a queda provoca estragos e compromete a sua qualidade. Os frutos completamente maduros são muito frágeis e, choques ou atritos provocam ruptura da película da polpa, fermentando rapidamente. Após a colheita, os frutos suportam no máximo 24 horas em temperatura ambiente.

PROPAGAÇÃO: A propagação da pitangueira é feita, mais facilmente, por sementes, embora a propagação vegetativa também seja viável (enxertia e estaquia) (Argles, 1985; Bezerra et al., 1997a; Demattê, 1997). As sementes, oriundas de frutos maduros, devem ser despolpadas, lavadas, secas à sombra e germinadas em sacos plásticos pretos de 12x16cm (duas por saquinho), usando como substrato uma mistura de terra e esterco de gado ou galinha, na proporção de 6:1 ou 3:1, respectivamente.

Logo após a sementeira, deve-se fazer a cobertura dos sacos com capim seco, a fim de manter uma boa umidade e proteger a semente do superaquecimento. Normalmente, a germinação ocorre entre 20-22 dias após a sementeira, quando deve ser retirada a cobertura de capim. A proteção das plântulas passa a ser feita com uma cobertura alta (sombrite), medindo 1m de altura na direção do nascente e 0,6m na do poente, evitando-se assim, que as mudas fiquem expostas ao sol nas horas mais quentes do dia.

Quando as plantas estiverem com 5cm de altura, procede-se o desbaste, eliminando-se a menos vigorosa. As mudas deverão ser levadas para o campo quando atingirem uma altura de, aproximadamente, 25cm, o que ocorre por volta de seis meses após a sementeira.

À medida que a pitangueira vai se tornando uma cultura de interesse comercial, o plantio a partir de sementes deve dar lugar à propagação vegetativa de variedades selecionadas, assegurando a formação de pomares com populações de plantas homogêneas. A propagação vegetativa pode ser obtida por enxertia do tipo garfagem no topo em fenda cheia ou à inglesa simples, utilizando-se porta-enxerto da própria pitangueira com 9 ou 12 meses de idade, produzidos em sacos plásticos pretos de 25x35cm. Os percentuais de pegamento podem variar conforme o tipo de enxertia e a idade do porta-enxerto (Tabela 4).

TABELA 4 - Percentagem de pegamento de enxertos em relação ao tipo de enxertia e idade do porta-enxerto

Tipo de Enxertia	Pegamento de Enxerto (%)
Garfagem no topo em fenda cheia	59,1
Garfagem no topo à inglesa simples	55,4
Idade do Porta-Enxerto	
12 meses	77,5
9 meses	77,5
6 meses	16,9

Fonte: Bezerra et al. (1999).

Também, sob condições de viveiro a enxertia por borbúlia de placa em janela aberta, pode ser utilizada em porta-enxertos a partir de 12 meses de idade, com razoável percentual de pegamento (56,7%).

A propagação por estaquia, pode ser empregada utilizando-se estacas semi-lenhosas de ramos ou de raízes. Todavia, este processo requer cuidados especiais com relação ao substrato, uso de fitohormônio e a utilização de sistema de nebulização intermitente.

EXPERIÊNCIAS RELEVANTES COM A ESPÉCIE: O Instituto Agronômico de Pernambuco – IPA há alguns anos vem desenvolvendo cultivares adaptadas as regiões de sequeiro e irrigadas do Vale do Rio Moxotó, a exemplo da cultivar Tropicana. Também detém um dos maiores bancos de germoplasma de pitanga conservado ex situ, com acessos em processo de avaliação e caracterização. Além disso, tem desenvolvido trabalhos visando a propagação vegetativa, com domínio das técnicas de enxertia e sistemas de produção para o cultivo em áreas de sequeiro e irrigadas.

Quanto à experiência de produção e comercialização da pitanga, embora não se disponha de dados oficiais, estima-se que o Brasil seja o maior produtor mundial da fruta. Os maiores plantios estão localizados em Pernambuco, na região de Bonito e municípios vizinhos, com cerca de 300ha cultivados, sendo que a maior área contínua plantada do país (50ha) pertence à empresa Bonsuco - Bonito Agrícola Ltda. O estado da Bahia destaca-se pelas áreas cultivadas no extremo Sul, especialmente, aquelas das empresas Frutelli (36ha) e Fazenda Esperança (16ha), em Porto Seguro (Silveira, 1997).

No caso de Pernambuco, essas quantidades não retratam a verdadeira área de produção, uma vez que a maior parte do volume produzido é comercializado em feiras livres ou segue diretamente para as fábricas de polpa congelada, sucos e sorvetes. A elevada perecibilidade da pitanga faz com que o mercado da fruta in natura torne-se restrito aos centros próximos às regiões de plantio e o seu comércio seja realizado apenas durante o período de safra. Fora dessa época, a polpa congelada é a principal forma de comercialização.

SITUAÇÃO DE CONSERVAÇÃO DA ESPÉCIE: O Brasil detém o maior banco de germoplasma de *E. uniflora* conservado ex situ, embora nem todos os acessos estejam ainda devidamente avaliados e caracterizados. Além disso, o país possui enorme variabilidade in situ (Figura 5) ainda não coletada nos vários centros de diversidade e domesticação. A maior parte das coleções mantidas por instituições fora do Brasil possui reduzido número de acessos e quase todos de origem brasileira, caso do banco de germoplasma do Cirad, em Guadeloupe, França (Bettencourt et al., 1992) (Tabela 5). O IPA possui a maior coleção com 120 acessos (Tabela 6), que se somam a coleções menores mantidas pela Embrapa Clima Temperado (Pelotas/RS) e a Unesp-FCAV (Jaboticabal/SP), que também tem envidado esforços para preservar e caracterizar o germoplasma de pitanga nas regiões Sul e Sudeste.

Nos acessos conservados no Brasil, observa-se a existência de uma ampla diversidade genética manifestada, principalmente, pela cor do fruto maduro, variando do vermelho-claro até o quase negro. Mattos (1993) registrou a existência de uma variedade botânica denominada pitanga-preta (*E. uniflora* var. *rubra* Mattos), cujos frutos são de coloração atropur-



FIGURA 5 - Variabilidade para cor de frutos de diferentes acessos da Coleção de Germoplasma de pitanga do IPA, Itambé, PE. Fotos: José Severino de Lira Júnior e Julcélia Camillo.

púrea, ocorrendo nas mesmas regiões que a variedade típica. Outros caracteres bastante variáveis são o tamanho do fruto (entre 1,5 e 5cm de diâmetro), presença e ausência de sulcos, acidez, teor de sólidos solúveis totais e número de sementes, 1 a 6, a exemplo do que foi observado em Pernambuco, ou até mesmo com ausência de sementes, como foi detectado em plantas no interior do Rio Grande do Sul. Observa-se diferenças também quanto ao nível de tolerância à geadas e à seca; resultados mostraram que alguns genótipos selecionados pelo Instituto Agrônomo de Pernambuco- IPA são mais tolerantes ao estresse hídrico que outros (Nogueira et al., 1999).

TABELA 5 - Número de acessos de *Eugenia uniflora* conservados ex situ em diferentes coleções de germoplasma em outros países

Instituição	Local	Número de Acessos
Department of Agriculture - Tropical Fruit Research Station	New South Wales, Australia	1
Institute de Recherches Agricoles	Njombe, Camarões	1
Catie	Turrialba, Costa Rica	3
Dirección de Investigaciones de Citros y Otros Frutales	Havana, Cuba	2
Cirad - Station de Neufchateau- Sainte Marie	Guadeloupe, Antilhas Francesas	3
Crop Research Institute - Plant Genetic Unit	Ghana	1
National Genebank of Kenya	Kikuyu, Quênia	1
TARI - Chia-Yi Agricultural Experiment Station	Chia-Yi, Taiwan	1
Tropical Pesticides Research Institute	Arusha, Tanzania	1
USDA - ARS- National Clonal Germplasm Repository	Hilo, Hawaii, Estados Unidos	2
Inia	Iquitos, Peru	5

Fontes: Luna (1988); Bettencourt et al. (1992; 1993) modificado; Veiga (1993); Villachica et al. (1996).

TABELA 6 - Número de acessos de *Eugenia uniflora* conservados ex situ em diferentes coleções de germoplasma no Brasil

Instituição	Local	Número de Acessos
IPA - Instituto Agrônomo de Pernambuco	Itambé, PE, Brasil	120
INPA	Manaus, AM, Brasil	2
Universidade Federal de Viçosa	Viçosa, MG, Brasil	6
EBDA - Estação Experimental de Fruticultura	Conceição do Almeida, BA, Brasil	4
Unesp-FCAV	Jaboticabal, SP, Brasil	23
Embrapa Clima Temperado	Pelotas, RS, Brasil	42
UFBA - Escola de Agronomia	Cruz das Almas, BA, Brasil	12

Fontes: Luna (1988); Bettencourt et al. (1992; 1993) modificado; Veiga (1993); Villachica et al. (1996).

PERSPECTIVAS E RECOMENDAÇÕES: A Região Nordeste tem sido a única a explorar comercialmente a pitanga e, considerando-se o potencial fitoterápico, alimentício e econômico, espera-se que outras áreas do país venham a cultivar essa fruta. Com a demanda crescente dos mercados interno e externo por produtos à base de frutas nativas e de sabor exótico, vislumbra-se a possibilidade de grande crescimento para os setores de frutas in natura, polpa congelada e produtos industrializados. São prioritárias as ações de coleta de acessos para ampliação do germoplasma conservado ex situ, seleção de matrizes mais produtivas e de melhor qualidade de frutos, adaptadas para sistemas de cultivos de sequeiro e irrigado em diferentes regiões edafoclimáticas, bem como aperfeiçoamento dos tratamentos culturais com foco no manejo integrado de pragas e doenças. As áreas prioritárias para coleta de novos acessos abrangem os Biomas Cerrado, Mata Atlântica e Pampa. Apesar de vários estudos que demonstram o potencial da espécie na produção de óleos essenciais, são necessários estudos fitoquímicos mais aprofundados para permitir o aproveitamento desta espécie também como planta aromática e medicinal.

REFERÊNCIAS

ARGLES, G.K. *Eugenia* spp. In: GARNER, R.J.; CHAUDHRI, S.A. **The propagation of tropical fruit trees**. Oxon: C.A.B., 1985, p.334-360.

BETTENCOURT, E.; HAZEMKAMP, T.; PERRY, M.C. **Directory of germplasm collections**. 6.I. Tropical and subtropical fruits and tree nuts: *Annona*, avocado, banana and plantain, breadfruit, cashew, *Citrus*, date, fig, guava, mango, passionfruit, papaya, pineapple and others. Roma: IBPGR, 1992. 337p.

BEZERRA, J.E.F.; LEDERMAN, I.E.; SILVA JUNIOR, J.F.; ALVES, M.A. Comportamento da pitangueira (*Eugenia uniflora* L.) sob irrigação na Região do Vale do Rio Moxotó, Pernambuco. **Revista Brasileira de Fruticultura**, 26(1), 177-179, 2004.

BEZERRA, J.E.F.; LEDERMAN, I.E.; FREITAS, E.V.; SILVA JUNIOR, J.F. Propagação de genótipos de pitangueira (*Eugenia uniflora* L.) pelo método de enxertia de garfagem no topo em fenda cheia. **Revista Brasileira de Fruticultura**, 24(1), 160-162, 2002.

BEZERRA, J.E.F.; LEDERMAN, I.E.; FREITAS, E.V.; SANTOS, V.F. Método de enxertia e idade de porta-enxerto na propagação da pitangueira (*Eugenia uniflora* L.). **Revista Brasileira de Fruticultura**, 21(3), 262-265, 1999.

BEZERRA, J.E.F.; LEDERMAN, I.E.; PEDROSA, A.C.; DANTAS, A.P.; FREITAS, E.V. de. Performance of Surinam cherry, *Eugenia uniflora* L. in Pernambuco, Brazil. **Acta Horticulturae**, 370, 77-81, 1995.

BEZERRA, J.E.F.; LEDERMAN, I.E.; PEDROSA, A.C.; MOURA, R.J.M.; DANTAS, A.P. **Recomendações para o cultivo de fruteiras tropicais**. Recife, PE: IPA, 1997a. 64p. (IPA. Documentos, 24).

BEZERRA, J.E.F.; FREITAS, E.V.; LEDERMAN, I.E.; DANTAS, A.P. Performance of Surinam cherry (*Eugenia uniflora* L.) in Pernambuco, Brazil. II - Productive period 1989-1995. **Acta Horticulturae**, 452, 137-142, 1997b.

BEZERRA, J.E.F.; LEDERMAN, I.E.; PEDROSA, A.C.; DANTAS, A.P.; MOURA, R.J.M.; MELO NETO, M.L.; SOARES, L.M. Conservação "in vivo" de germoplasma de fruteiras tropicais nativas e exóticas em Pernambuco. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE RECURSOS GENÉTICOS DE FRUTEIRAS NATIVAS, 1992, Cruz das Almas, BA. **Anais...** Cruz das Almas, BA: EMBRAPA-CNPMPF, 1993, p. 13-27.

CAVALCANTI, F.J.A. (ed.) **Recomendações de adubação para o estado de Pernambuco** (2ª aproximação). 2. ed. rev. Recife: IPA, 1998. 198p.

CHANDLER, W.H. **Frutales de hoja perene**. México: UTEHA, 1962. 666p.

CORREA, M.P. **Dicionário de plantas úteis do Brasil e das exóticas cultivadas**. Rio de Janeiro: IBDF, 1978. v.5, p. 5

DEMATTE, M.E.R.P. Ornamental use of Brazilian Myrtaceae. **Acta Horticulturae**, 452, 143-179, 1997.

DONADIO, L.C. Study of some Brazilian Myrtaceae in Jaboticabal, SP. **Acta Horticulturae**, 452, 181-183, 1997.

DONADIO, L.C. **Fruticultura para pomares domésticos**. Jaboticabal, SP: UNESP-FCAV, 1983. 126p.

FERREIRA, F.R.; FERREIRA, S.A.N.; CARVALHO, J.E.U. Espécies frutíferas pouco exploradas, com potencial econômico e social para o Brasil. **Revista Brasileira de Fruticultura**, 9 (ed extra), 11-22, 1987.

FLORA DO BRASIL. **Flora do Brasil 2020 em construção**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: < <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/> >. Acesso em: 17 Dez. 2017.

FOUQUÉ, A. Les plantes médicinales présentes en Forêt Guyanaise. **Fruits**, 36(10), 567-592, 1981.

GOMES, P. **Fruticultura brasileira**. 2. ed. São Paulo: Nobel, 1975. 338p.

LAHAV, E.; SLOR, E. 'Gitit' a new Surinam cherry cultivar. **Fruit Varieties Journal**, 51(2), 77-78, 1997.

LEDERMAN, I.E.; BEZERRA, J.E.F.; CALADO, G. **A pitangueira em Pernambuco**. Recife, PE: IPA, 1992. 20p. (IPA. Documentos, 19).

LUNA, J.V.U. **Manual de fruticultura tropical**. Salvador, BA: EBDA, 1997, p.67-71. (EBDA. Circular Técnica, 4).

LUNA, J.V.U. **Fruticultura tropical: potencial brasileiro e desenvolvimento tecnológico**. Salvador, BA: EPABA, 1988. 33p. (EPABA. Documentos, 14).

MATTOS, J.R. Fruteiras nativas do Sul do Brasil. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE RECURSOS GENÉTICOS DE FRUTEIRAS NATIVAS, 1992, Cruz das Almas, BA. **Anais...** Cruz das Almas, BA: EMBRAPA-CNPMPF, 1993, p. 35-50.

NASCIMENTO, V.M.; XAVIER, A.A.; CORRÊA, L.S.; VALÉRIO FILHO, W.V. Physical and chemical characteristics of the fruit of native species on the Brazilian Cerrado. **Acta Horticulturae**, 370, 113-116, 1995.

NOGUEIRA, R.J.C.M.; SILVA JUNIOR, J.F. da; BEZERRA, J.E.F.; LEDERMAN, I.E.; BURITY, H.A.; SANTOS, V.F. dos. Comportamento estomático e tensão de água no xilema em pitangueiras (*Eugenia uniflora* L.) cultivadas sob estresse hídrico. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FISILOGIA VEGETAL, 7, 1999, Brasília, DF. **Resumos...** Brasília, DF: Sociedade Brasileira de Fisiologia Vegetal, 1999, p. 119. (Revista Brasileira de Fisiologia Vegetal, v.11 (suplemento), 1999).

SANCHOTENE, M.C.C. **Frutíferas nativas úteis à fauna na arborização urbana**. Porto Alegre: FEPLAM, 1985. 311p.

SILVEIRA, M.A. Experiência empresarial e perspectivas em fruticultura. In: SÃO JOSÉ, A.R.; SOUZA, I.V.B.; MORAIS, O.M.; REBOUÇAS, T.N.H. (eds.). **Anonáceas: produção e mercado (pinha, graviola, atemóia, cherimóia)**. Vitória da Conquista, BA: DFZ-UESB, 1997, p. 286-297.

STURROCK, D. **Fruits for Southern Florida**. Stuart, Florida: Horticultural Books, 1980. 196p.

VEIGA, R.F.A. O Instituto Agronômico de Campinas e as coleções frutíferas. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE RECURSOS GENÉTICOS DE FRUTEIRAS NATIVAS, 1992, Cruz das Almas, BA. **Anais...** Cruz das Almas, BA: EMBRAPA-CNPMPF, 1993, p. 61-62.

VILLACHICA, H.; CARVALHO, J.E.U.; MÜLLER, C.H.; DIAZ S., C.; ALMANZA, M. **Frutales y hortalizas promisorios de la Amazonia**. Lima: Tratado de Cooperación Amazonica, 1996, p.227-231. (SPT-TCA, 44).