



## **Enraizamento de estacas de pitangueira tratadas com AIB e extrato de lentilha.** *Rooting of cutting of pitangueira treated with aib and extract of lentilha.*

PEREIRA NETO, José de Selva Teodoro<sup>1</sup>; BERNARDES, Tatiely Gomes<sup>2</sup>; GOMES, Nataly Almeida<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Tecnólogo em Agroecologia e servidor IFPE/Campus Barreiros, jselva@barreiros.ifpe.edu.br,

<sup>2</sup>Docente IFPE/Campus Barreiros, tatiely.gomes@barreiros.ifpe.edu.br; <sup>3</sup>Discentes do curso Tecnologia em Agroecologia – IFPE/Campus Barreiros, natalyalmeida1911@gmail.com

### **Eixo temático: Manejo de Agroecossistemas de base ecológica**

**Resumo:** Buscando a autonomia dos agricultores e a redução da dependência de insumos externos, o uso de extratos naturais, visando o enraizamento, é uma opção cada vez mais utilizada como substituto dos reguladores de crescimento sintéticos. O objetivo deste trabalho foi avaliar a produção de mudas de pitangueira por estaquia utilizando dois indutores de enraizamento, um de origem natural e outro sintético sob dois ambientes. O experimento foi conduzido no IFPE-*Campus* Barreiros. Os tratamentos foram dispostos em delineamento inteiramente casualizado, em esquema fatorial 2x3, que corresponde a 2 ambientes (estufa e câmara úmida em estufa) e 3 indutores de enraizamento (testemunha - água, extrato de lentilha e AIB), totalizando em seis tratamentos. Os resultados demonstraram que o ambiente câmara úmida promoveu um maior índice de sobrevivência e os indutores testados não apresentaram respostas significativas quanto a sobrevivência e brotação da pitangueira.

**Palavras-chave:** agroecologia, *Eugenia uniflora* L., produção de mudas.

**Keywords:** agroecology, *Eugenia uniflora* L., seedling production.

### **Introdução**

A pitangueira (*Eugenia uniflora* L.), tem abrangência distribuída por quase todo território brasileiro e em outras partes do mundo. A pitangueira apresenta grande potencial econômico, atualmente, é crescente o interesse das indústrias alimentícias e farmacêuticas pela pitanga, devido à sua riqueza em vitaminas, substâncias antioxidante e óleos essenciais, esse interesse tem estimulado o seu cultivo comercial (Frazon et al., 2008).

A Propagação da pitangueira é principalmente de forma sexuada, no entanto, este método retarda o início da produção de frutos. Segundo Hossel et al. (2012), a propagação por estaquia é um método mais rápido, e necessita de menos material vegetal comparado a enxertia, entretanto, é uma técnica que ainda apresenta grandes limitações para a cultura da pitangueira. Este tipo de propagação apresenta resultados variáveis, pois a capacidade de uma estaca emitir raízes depende de fatores endógenos e exógenos à mesma (Fachinello et al., 1995).

Visando a indução ao enraizamento de estacas é comum na agricultura a utilização de hormônios sintéticos como o ácido indolbutírico (AIB), entretanto, além de representar um custo ao agricultor, a utilização deste é uma prática não permitida



num sistema de cultivo voltado para as questões mais sustentáveis. Contudo, segundo Câmara, et al. (2016) o uso de extratos naturais podem ser uma boa opção para uso como indutores de enraizamento no processo de multiplicação vegetativa por estaquia.

Pimenta et al. (2014) estudaram a ação do extrato de *Cyperus rotundus* nas na formação de raízes em alporques de *Cnidocolus quercifolius*, conhecida popularmente como favela ou faveleira, e concluíram que o mesmo influenciou de forma positiva no enraizamento dos alporques, e ainda, não apresentou diferença quando comparado ao uso de auxina sintética (AIB), que foi utilizada como testemunha adicional.

Contudo, o objetivo deste trabalho foi avaliar a produção de mudas de pitangueira através da propagação vegetativa por estaquia, utilizando dois indutores de origem natural, sendo um, água, e outro, o extrato de lentilha, e um indutor de origem sintética, o AIB, sob dois ambientes, estufa e câmara úmida em estufa.

## Metodologia

O experimento foi instalado no dia 28 de setembro de 2017, em estufa com umidade e temperatura não controladas, localizada no setor de Fruticultura do Instituto Federal de Pernambuco - *Campus Barreiros*, no município de Barreiros, PE. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, em esquema fatorial 2x3, que corresponde a 2 ambientes (estufa e estufa com câmara úmida) e 3 indutores de enraizamento (água, extrato de lentilha e AIB), totalizando 6 tratamentos, com quatro repetições, sendo cada unidade experimental composta por 5 estacas, totalizando em 120 estacas.

Para o plantio foram utilizados copos de plástico descartável de 500 mL com várias perfurações de drenagem em sua lateral, e na parte inferior. Utilizou-se como substrato areia grossa de rio, usada na construção civil, chamada de areia lavada. Para os tratamentos que foram submetidos à câmara úmida, as mesmas foram confeccionadas de forma individual, utilizando o próprio copo, coberto com uma campânula feita de saco plástico transparente sustentado por espetos de bambu. (Figura 1).

As estacas de pitanga foram do tipo herbáceas, com aproximadamente 15 cm de comprimento, e foram retiradas de ramificações do próprio ano, de uma única planta adulta, sendo que a variedade não é conhecida. Na preparação das estacas, o corte da parte inferior das mesmas se deu sempre em um nó de inserção de duas folhas. Na parte superior da estaca foi mantido o último par de folhas. Após o corte as estacas foram tratadas conforme cada tratamento. O preparo da solução de lentilha seguiu os procedimentos baseados em informações de conhecimento empírico. As semente de lentilha foram colocadas para germinar em pote de vidro na proporção de 3 partes de água para 1 parte de lentilhas, após a germinação, que ocorreu



satisfatoriamente no quarto dia, as mesmas foram trituradas em liquidificador, formando assim a solução enraizadora natural concentrada, essa solução ficou guardada em geladeira por 3 dias. No dia do estaqueamento, a solução concentrada foi diluída na proporção de 1 parte de solução para 8 partes de água. As bases das estacas foram imersas nesta solução por um período de 1 hora, e em seguida foram plantadas. Nos tratamentos com AIB na forma de pó, na concentração de 6.000 ppm, a base das estacas foram impregnadas com o ácido e colocadas imediatamente no recipiente contendo o substrato.

Após o plantio, os copos foram irrigados individualmente e acondicionados no interior da estufa. Durante o transcorrer do experimento, o único manejo adotado foi a irrigação para manter o substrato úmido. As estacas dos tratamentos em câmara úmida, devido ao ambiente protegido em que se encontravam, não receberam a irrigação diária, nesse caso um acompanhamento regular mostrou, apesar da presença de umidade, que uma irrigação complementar aos 30 dias poderia ser feita, essa irrigação foi repetida aos 60 e 90 dias.

Após 110 dias do plantio (15/01/2018), finalizou-se o experimento para análise das variáveis. Para evitar danos ao sistema radicular e melhor visualização do mesmo, o substrato de cada estaca foi retirado por lavagem com jato de água moderado. Em seguida avaliou-se: sobrevivência das estacas (EV) (porcentagem de estacas vivas); porcentagem de estacas brotadas (EB) (porcentagem de estacas que emitiram brotos, sendo considerado broto a parte visível das estacas em estágios iniciais de desenvolvimento, no geral, consistindo folhas em desenvolvimento); e, porcentagem de estacas com calos (EC).

Os resultados foram tabulados e submetidos à análise estatística. Primeiramente, foram realizados os testes de uniformidade de variância e de distribuição normal, para averiguar os procedimentos para análise de variância e a necessidade de transformação. Posteriormente, foi efetuada a análise de variância, aplicando-se o teste de F, e quando houve diferença entre as médias, estas foram comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. Utilizou-se o software Sisvar, versão 5.6.

## Resultados e Discussão

As variáveis analisadas não apresentaram uniformidade de variância, nem distribuição normal. Em razão disso, foram testadas várias transformações de dados que proporcionassem as condições necessárias para a análise de variância e teste de média, desta forma, para a análise estatística, os dados foram por  $\sqrt{x} + 1$ . Podemos observar na Tabela 1 que a câmara úmida proporcionou um maior índice de sobrevivência das estacas de pitangueira, de 86,67 % enquanto apenas na estufa foi de 20,0 %. Porém, verificou-se que na variável estacas brotadas, o ambiente estufa apresentou um índice mais elevado, 3,33% enquanto a câmara úmida promoveu apenas 1,66% de estacas com presença de brotos. Não houve influência



dos indutores, extrato de lentilha e AIB, na porcentagem de estacas vivas e estacas brotada de pitangueira.

Não foram observadas estacas de pitangueira com calos e enraizadas. A presença de brotação em estacas sem presença de raiz, podem ter sido originadas a partir de reservas da própria estaca. Vale ressaltar que a variável estacas brotadas não alcançou brotação satisfatória em nenhum ambiente testado. Peña et al. (2012), testaram enraizamento de estacas terminais de pitanga em câmara de nebulização com irrigação intermitente por micro aspersão, relatam o não surgimento de raízes nas estacas testadas. Também, Penha et al (2013), estudando a propagação vegetativa de estacas de pitangueira acondicionadas em mini estufas de garrafa PET, sob diferentes concentrações de regulador de crescimento, cita que nenhum tratamento testado promoveu o enraizamento das estacas. Estes resultados corroboram com os obtidos no presente trabalho. Segundo Fachinello et al. (1995), em algumas espécies, como as pertencentes a família Myrtaceae, ocorre uma oxidação no ponto de corte das estacas, o que é considerado causador de toxidez, fato apontado como causador na redução da capacidade de enraizamento.

**Tabela 1.** Porcentagem de estacas vivas (EV) e porcentagem de estacas brotadas (EB) de pitangueira (*Eugenia uniflora* L.) cultivadas em estufa e estufa com câmara úmida e submetida a indutores de enraizamento (água, extrato de lentilha e AIB). IFPE/Campus Barreiros, PE, 2017.

Tratamentos	Estacas vivas (%)	Estacas brotadas (%)
<b>Ambiente</b>		
Estufa	20,00 b	3,33 a
Estufa com câmara úmida	86,67 a	1,66 a
D.M.S. (5%)	12,78	5,35
<b>Indutores de enraizamento</b>		
Água	52,50 a	5,00 a
AIB	50,00 a	2,50 a
Extrato de lentilha	57,50 a	0,00 a
D.M.S. (5%)	19,03	7,96
Média geral	53,33	2,50
C.V. (%)	24,68	77,17

Médias seguidas de letras iguais, entre as fontes, não diferem entre si pelo teste de Tukey\*\* ( $p < 0,05$ ).

\*\*Para a análise estatística, os dados foram transformados por  $\sqrt{x + 1}$ .

## Conclusões

Os indutores de enraizamento extrato de lentilha e AIB, não proporcionaram efeitos significativos nas variáveis analisadas no presente estudo: estacas vivas, estacas brotadas estacas com calos e estacas enraizadas. Apesar do ambiente câmara úmida ter proporcionado um maior tempo de vida nas estacas tratadas, esse fato não se reverteu em um maior índice de enraizamento, ou seja, as poucas brotações surgidas se deve as reservas nutricionais presentes nas estacas. O estudo indica que é uma condição natural da pitangueira a dificuldade na sua multiplicação



vegetativa pelo processo de estaquia, mesmo quando se utiliza de alguns recursos como indutores e ou ambientes controlados.

### Referências bibliográficas

CÂMARA, F. F. M.; et al. Sobrevivência, enraizamento e biomassa de miniestacas de aceroleira utilizando extrato de tiririca. **Comunicata Scientiae**, Bom Jesus, v.7, n.1, p.133-138, Jan./Mar. 2016.

FACHINELLO, J. C.; et al. **Propagação de plantas frutíferas de clima temperado**. 2. ed. Pelotas: UFPel, 1995. 178 p.

FRAZON, R.; et al. Propagação da pitangueira através da enxertia de garfagem. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 30, p. 488-491, 2008.

HÖSSEL, C.; et al. **Propagação da pitangueira por estaquia**. II Congresso de ciência e tecnologia da UTFPR – Campus dois vizinhos, 2012.

PEÑA, M. L. P.; ZANETTE, F.; BIASI, L. A. Estaquia de brotações de cepa e de copa de plantas de pitangueira. In: XXII CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 2012, Bento Gonçalves. **Anais...**Bento Gonçalves: 2012.

PENHA, E. T. S.; et al. **Variação de concentrações de auxina na propagação vegetativa de pitangueira em miniestufas de garrafa pet**. 5ª Jornada Científica e Tecnológica e 2º Simpósio de Pós-Graduação do IFSULDEMINAS Inconfidentes/MG, 2013.

PIMENTA, M. A. C.; et al. Clonagem por alporquia de *Cnidocolus quercifolius* Pohl utilizando auxina natural. **Revista Verde**, Mossoró, v. 9, n. 2, p. 83 -94, 2014.



**Figura 1.** Câmara úmida confeccionada com copo descartável