



## Ácido Indolbutírico no Desenvolvimento de Estacas de Umbuzeiro *Spondias tuberosa* Arruda Câmara no Estádio de Dormência

Indolbutyric Acid in the Development of Umbu Cuttings *Spondias tuberosa* Arruda Câmara in the Dormant Stage

Jasiel Lucas Alves de Oliveira<sup>1</sup>; Elma Machado Ataíde<sup>1</sup>; Rosemeire Santos Costa<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal Rural de Pernambuco, Departamento de Agronomia; Av. Gregório Ferraz Nogueira, s/n, José Tomé de Souza Ramos, 56909535, Serra Talhada, PE, E-mail: ljasiel19@gmail.com

<sup>2</sup>Universidade Federal Rural de Pernambuco, Pós-graduação em Produção Vegetal; Av. Gregório Ferraz Nogueira, s/n, José Tomé de Souza Ramos -56909535, Serra Talhada, PE

### Resumo

O umbuzeiro é uma espécie endêmica do semiárido brasileiro, com grande potencial a ser explorado economicamente. No entanto, há riscos de ser extinta, devido às práticas de desmatamento e exploração desordenada. Portanto, é importante buscar tecnologias visando a sua preservação, com práticas voltadas para propagação de mudas. Face ao exposto, o trabalho teve como objetivo avaliar o AIB em diferentes tempos de imersão sobre o desenvolvimento de estacas de umbuzeiro no estágio de dormência. Utilizou-se o método de estaquia, com estacas no estágio de dormência. O delineamento foi inteiramente casualizado, com 4 tratamentos (0, 5, 10 e 15 min. de AIB 9.000 mg/L), 5 repetições, utilizando 10 estacas por parcela. O estaqueamento foi realizado em bandejas, sendo 2/3 do comprimento das estacas imersas no substrato e acondicionadas em viveiro, e a irrigação diária. Aos 90 dias, o tempo de imersão de 10 minutos em AIB a 9.000 mg/L promoveu maior desenvolvimento de estacas de umbuzeiro.

**Palavras-chave:** auxina, enraizamento, estaquia, propagação, umbu.

### Abstract

*The umbu tree is an endemic species to the Brazilian semiarid region, with great potential to be exploited economically. However, there are risks of extinction due to deforestation and disorderly exploitation practices. Therefore, it is important to seek technologies aimed at their preservation, with practices aimed at the propagation of seedlings. In view of the above, the objective of this work was to evaluate AIB at different times of immersion on the development of umbuzeiro cuttings in the dormancy stage. The cutting method was used, with cuttings at the dormancy stage. The design was completely randomized, with 4 treatments (0, 5, 10 and 15 min. of AIB 9,000 mg L<sup>-1</sup>), 5 replications, using 10 cuttings per plot. Stake was performed in trays, 2/3 of the length of the cuttings being immersed in substrate and placed in a nursery, and daily irrigation. At 90 days, the immersion time of 10 minutes in IBA at 9,000 mg/L promoted greater development of umbuzeiro cuttings.*

**Keywords:** auxine, rooting, cutting, propagation umbu.



## Introdução

O semiárido brasileiro ocupa uma área relativamente extensa na região Nordeste. Nessa região predomina o bioma Caatinga, com espécies únicas adaptadas ao clima e condições típicas do local (BATISTA et al., 2015).

Das espécies nativas encontradas nesse bioma, o umbuzeiro possui grande potencial a ser explorado, principalmente pela agricultura familiar. As características únicas desta espécie permitem a sua sobrevivência a seca, tornando possível a produção de umbu e a exploração pelas famílias de produtores rurais da região (OLIVEIRA, 2018). O fruto é rico em vitamina C, sendo consumido *in natura*, como na forma industrializada, além das raízes serem utilizadas para a produção de doces, mais conhecida como ‘cafofa’ pela população local (ATAÍDE et al., 2017). No setor agrícola, a extração do umbu, gerou aproximadamente 10,259 milhões de reais no ano de 2019, com 7,165 mil toneladas de volume produzido apenas na região Nordeste, que representa mais de 80% tanto em valor de produção quanto em volume produzido de todo o território brasileiro (IBGE, 2019).

Diante do potencial de mercado do umbu, é importante a preservação e ou renovação desta espécie impedindo a sua extinção. O uso de tecnologias voltadas para a propagação de mudas com menor tempo, constitui-se numa excelente ferramenta a ser utilizada para a preservação desta espécie. Dos métodos de propagação, a estaquia é um método vegetativo muito utilizado em plantas frutíferas perenes. As mudas obtidas por este método serão clones da planta mãe, com suas características genéticas mantidas, mais uniformes e precoces quando comparadas às mudas obtidas através de sementes (BATISTA et al., 2015). Um dos problemas deste método é a dificuldade de enraizamento, devido aos diversos fatores, principalmente pelo baixo potencial genético da espécie de formar raízes.

Em vista do baixo potencial de enraizamento, uma das tecnologias muito utilizada na propagação de plantas é o uso de reguladores vegetais. Dentre os reguladores utilizados, a auxina tem essa característica de estimular o enraizamento das estacas. Das auxinas sintéticas, o ácido indolbutírico (AIB) é o mais utilizado.

Contudo, são poucos os trabalhos que visam melhorar e intensificar o desenvolvimento de mudas de umbuzeiro por meio da propagação por estaquia, principalmente em relação ao tempo de imersão de AIB. Face ao exposto, objetivou-se neste trabalho avaliar o ácido indolbutírico em diferentes tempos de imersão sobre o desenvolvimento de estacas de umbuzeiro no estágio de dormência.

## Metodologia

A pesquisa foi conduzida em condições de viveiro telado a 70% de sombreamento na Unidade Acadêmica de Serra Talhada da Universidade Federal Rural de Pernambuco. A região localiza-

se nas coordenadas geográficas a 07°59'31" de latitude Sul e 38°19'54" de longitude a Oeste de Greenwich e altitude de 530 m.

Adotou-se a propagação vegetativa do umbuzeiro pelo método da estaquia, utilizando-se estacas de uma planta. A coleta das estacas no estágio de dormência (planta se encontrava sem folhas, frutos e inflorescências), realizada pela manhã, evitando-se perda de água por transpiração, acondicionamento em caixa térmica e transportadas para o laboratório.

Nas condições de laboratório, procedeu-se a padronização das estacas quanto ao tamanho de 10 cm (RIOS et al., 2012), utilizando-se uma tesoura de poda para efetuar um corte em bisel no ápice e um corte reto na base das estacas. Após padronização, as estacas foram submetidas à aplicação de diferentes tempos de imersão de AIB a 9.000 mg L<sup>-1</sup>, com imersão da parte basal das estacas a 2 cm. O estaqueamento em bandejas plásticas com 2/3 do seu comprimento inseridos no substrato areia lavada, previamente esterilizada. As bandejas foram transferidas para o viveiro, e manteve a irrigação diária.

O delineamento inteiramente casualizado, com quatro 4 de imersão de AIB (5, 10 e 15 min.), e a testemunha, sem o regulador, 5 repetições, utilizando 10 estacas por parcelas. Os dados submetidos à análise, e as médias comparadas pelo teste F, posteriormente pelo teste de regressão, ao nível de 5% de probabilidade pelos programas Excel e Sisvar.

## Resultados e Discussão

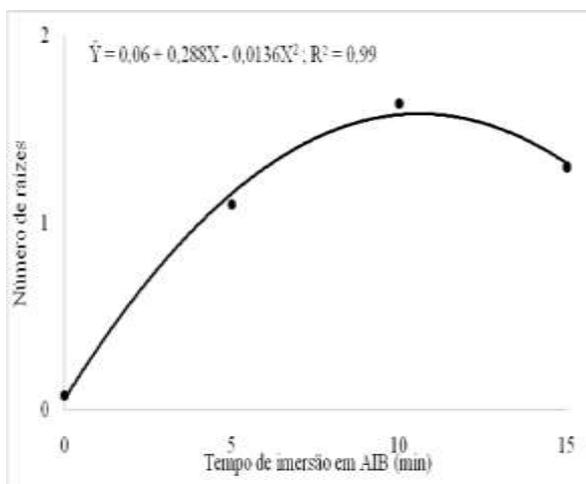
Aos 90 dias após a aplicação dos tratamentos com diferentes tempos de imersão (5, 10 e 15 min.) de AIB 9.000 mg. L<sup>-1</sup>, realizou-se análise de variância dos resultados e, observou-se que houve interação significativa entre os fatores tempo de imersão de AIB, para o número de raízes, percentual de estacas enraizadas, comprimento da maior raiz e massa fresca de raízes, pelo teste F (Tabela 1).

**Tabela 1.** Resumo da análise de variância para verificação da significância dos diferentes tempos de imersão em AIB a 9.000 mg L<sup>-1</sup> nas estacas de umbuzeiro no estágio de dormência sob as médias do número de raízes (NR), comprimento da maior raiz (CMR), massa fresca e seca de raízes (MFR e MSR), percentual de estacas enraizadas (PER), número de brotações (NB), massa fresca e seca de brotações (MFB e MSB), percentual de estacas brotadas (PEB) e massa fresca e seca de estacas (MFE e MSE). Serra Talhada-PE, 2021.

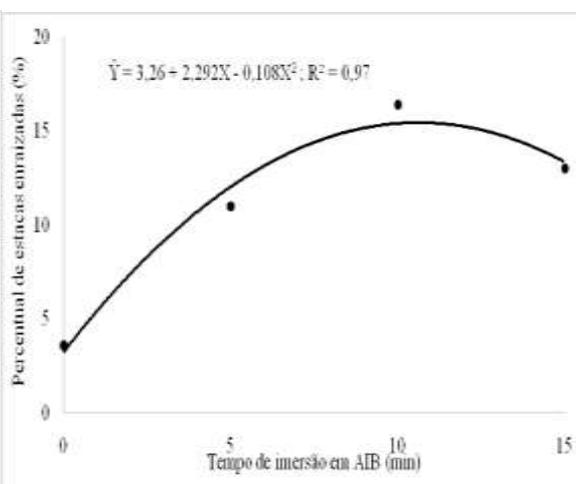
FV	GL	QM										
		NR	CMR	MFR	MSR	PER	NB	MFB	MSB	PEB	MFE	MSE
Tratamentos	3	2,25**	7,04**	0,07**	0,004 <sup>ns</sup>	146,53*	0,34 <sup>ns</sup>	0,03 <sup>ns</sup>	0,0007 <sup>ns</sup>	34 <sup>ns</sup>	1,20 <sup>ns</sup>	0,002 <sup>ns</sup>
Erro	16	0,28	0,95	0,01	0,003	38,65	2,38	0,04	0,002	14,87	0,75	0,17
Total	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CV (%)	-	51,83	50,48	66,23	222,44	56,52	42,85	54,98	66,06	42,85	11	11,08
Médias	-	1,03	1,93	0,17	0,024	11	0,9	0,37	0,064	9	7,75	3,76

<sup>ns</sup> = não significativo; \* = significativo a 5%; \*\* = significativo a 1% pelo teste F; FV= Fonte de variação; GL= Grau de liberdade; QM= Quadrado médio; CV= Coeficiente de variação.

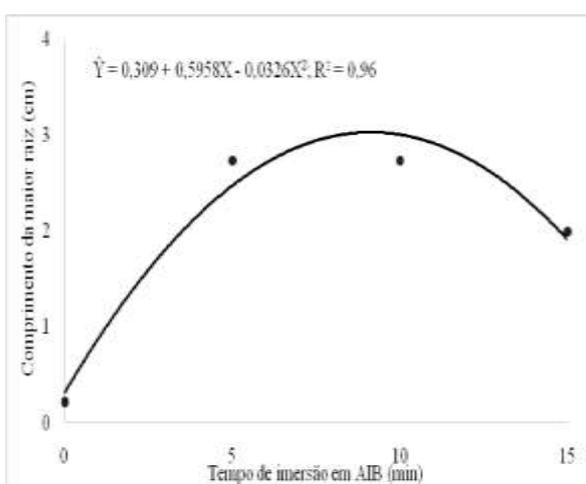
De acordo com os resultados obtidos através do teste de regressão, verifica-se um ajuste quadrático das médias para as variáveis que houve interação significativa, com a maior média obtida no tempo de imersão em AIB de 10 minutos para o número de raízes com média de 1,6 raízes por estaca, percentual médio de 15% de estacas enraizadas. Já o comprimento da maior raiz com média de 3 cm. A massa fresca de raízes, com média de 0,3 g (Figuras 1, 2, 3 e 4), respectivamente. Com relação às brotações, não foi significativo para as características estudadas, independente do tempo de imersão de AIB.



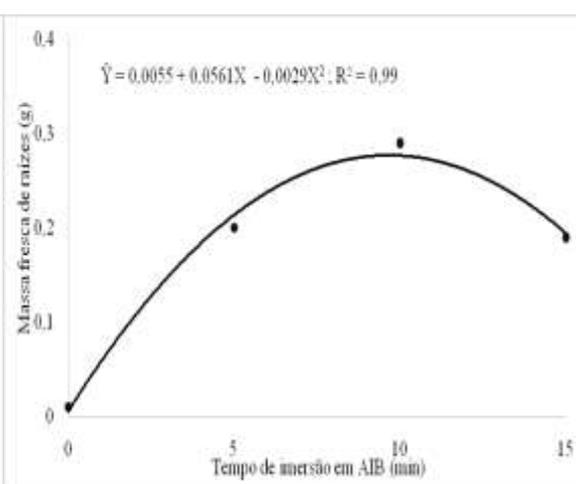
**Figura 1.** Número de raízes de estacas de umbuzeiro, quando submetidas a diferentes tempos de imersão com AIB a 9.000 mg L<sup>-1</sup>. Serra Talhada-PE, 2021.



**Figura 2.** Percentual de estacas de umbuzeiro enraizadas, quando submetidas a diferentes tempos de imersão em AIB a 9.000 mg L<sup>-1</sup>. Serra Talhada-PE, 2021.



**Figura 3.** Comprimento da maior raiz de estacas de umbuzeiro, quando submetidas a diferentes tempos de imersão com AIB a 9.000 mg L<sup>-1</sup>. Serra Talhada-PE, 2021.



**Figura 4.** Massa fresca da raiz de estacas de umbuzeiro, quando submetidas a diferentes tempos de imersão com AIB a 9.000 mg L<sup>-1</sup>. Serra Talhada-PE, 2021.



## Conclusões

O uso de ácido indolbutírico na concentração de 9.000 mg L<sup>-1</sup> e tempo de imersão de 10 minutos promoveu maior desenvolvimento de estacas de umbuzeiro coletadas no estágio de dormência.

## Referências

ATAÍDE, E. M.; SILVA, M. S.; SOUZA, J. M. A.; BASTOS, D. C. Ácido indolbutírico e substratos no desenvolvimento de estacas de umbuzeiro em três estádios fenológicos. *Agrarian Academy*, Goiânia, v. 4, n. 8 p. 21-33, 2017. Disponível em: <<http://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/handle/doc/1087953>>.

BATISTA, F. R. C.; SILVA, S. M.; SANTANA, M. F. S.; CAVALCANTE, A. R. O Umbuzeiro e o Semiárido Brasileiro. Campina Grande, PB: INSA, 2015.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Produção da Extração Vegetal e da Silvicultura –PEVS. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/agricultura-e-pecuaria/9105-producao-da-extracao-vegetal-e-da-silvicultura.html?edicao=29153&t=resultados>>.

OLIVEIRA, V. R. de; DRUMOND, M. A.; SANTOS, C. A. F.; NASCIMENTO, C. E. de S. *Spondias tuberosa*: Umbu. Espécies nativas da flora brasileira de valor econômico atual ou potencial: plantas para o futuro: região Nordeste. Brasília, DF: MMA, 2018. Cap. 5, p. 304-315.

RIOS, E. S.; PEREIRA, M. C.; SANTOS, L. S.; SOUZA, T. C.; RIBEIRO, V. G. Concentrações de Ácido Indolbutírico, comprimento e época de coleta de estacas, na propagação de umbuzeiro. *Revista Caatinga*, Mossoró, v. 25, n. 1, p. 52-57, 2012. Disponível em: <<https://periodicos.ufersa.edu.br/index.php/caatinga/article/view/2113>>.