



## O uso de diferentes substratos na germinação e produção de mudas de Ata (*Annona squamosa* L.)

*The use of different substrates in the germination and production of Ata (Annona squamosa L.) seedlings*

LOPES, Krisan Mara F.<sup>1</sup>; MORINI, Alessandra Aparecida E. Tavares<sup>1</sup>; MEDEIROS, Reginaldo Antônio<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Universidade do Estado de Mato Grosso-UNEMAT, campus Cáceres-Jani Vanini, krisanfigueiredo@gmail.com; aetmorini@gmail.com

<sup>2</sup> Instituto Federal de Mato Grosso- IFMT, campus Cáceres-Prof. Olegário Baldo, reginaldo.medeiros@cas.ifmt.edu.br

### Eixo Temático: Manejo de Agroecossistemas de Base Ecológica

**Resumo:** Algumas das espécies do gênero *Annona* apresentam importância econômica para a indústria e pequenos agricultores pelo interior do Brasil sendo comercializadas *in natura*. O objetivo do trabalho foi avaliar a efetividade dos diferentes substratos sobre o desenvolvimento da *Annona squamosa* L. No estudo foi utilizado delineamento de blocos casualizados com 3 tratamentos, S1- Areia lavada, terra orgânica, borras de café e resíduos de erva mate; S2- Terra orgânica, esterco, Fibras de coco; S3 - Terra orgânica, cascas de ovo, Pó de serra e S4 testemunha. Avaliou-se a porcentagem de germinação, índice de velocidade de germinação e o tempo de germinação. Os dados foram avaliados estatisticamente, realizando teste anova e variância e as médias comparadas entre si pelo teste de Tukey (5%). Assim, buscou contribuir com melhorias na produção de mudas condicionadas ao baixo custo para produção. As sementes se desenvolveram melhor em substrato composto por areia, terra, borra de café e resíduo de erva mate.

**Palavras-chave:** Anonaceae; produção; comercialização; agroecologia.

### Introdução

Pertencente à família da Annonaceae, o gênero *Annona* apresenta espécies variadas pelo país denominadas de diversas maneiras. Segundo Sobrinho (2014) a família da Annonaceae é “constituída por cerca de 120 gêneros e 2.300 espécies. No Brasil, estão registrados 29 gêneros, dentro dos quais cerca de 260 espécies, sendo algumas de importância econômica. Algumas destas espécies apresentam importância econômica para a indústria e comércio no país, tais como, a graviola (*Annona muricata* L.), a ata/pinha/fruta-do-conde (*Annona squamosa* L.), cherimólia (*Annona cherimólia* Mill.) e o híbrido de *A. cherimólia* e *A. squamosa* L. - Atemoia. (SOBRINHO, 2014). As espécies do gênero *Annona* são importantes economicamente para pequenos produtores do interior do Brasil, é fonte de nutrientes como vitaminas sendo as principais vitaminas C e as do complexo B, proteínas, carboidratos, cálcio, fósforo e ferro. (MATHIAS; NETO, 2006). São comercializadas *in natura*, podendo ser encontrada em mercados e feiras, ou até mesmo sendo plantadas nos quintais de casa como fonte de sombras e apreciação aos seus frutos que apresentam um gosto adocicado e saboroso. Um bom substrato condiciona aspectos de bom desenvolvimento e produção. Sendo assim, o objetivo do trabalho foi a avaliação de



porcentagem de germinação, índice de velocidade de germinação e o tempo de germinação das plântulas de Ata (*Annona squamosa* L.) cultivadas em diferentes substratos preparados.

## Metodologia

A pesquisa foi conduzida na cidade de Cáceres, MT (16°04'15.4"S 57°41'17.7"W). As sementes de *Annona squamosa* L. foram coletadas durante o mês de março e após a coletas, as sementes foram lavadas e secadas ao sol e logo após, escarificadas para a quebra de dormência e deixadas em repouso embaladas em papel toalha embebidas com água a 50ml por 24 horas em temperatura ambiente, conforme Abdo e Fabri (2015).

No presente trabalho foram utilizadas cerca de 320 sementes de Ata. Para o desenvolvimento das plântulas, os tubetes foram cobertos por sombrite 50%. E para a avaliação da efetividade dos substratos na germinação das sementes de *A. squamosa* L. foram testados os seguintes substratos: S1- Areia lavada+ Terra orgânica+ borras de café e resíduos de erva mate (chá); S2- Terra orgânica+ esterco+ Fibras de coco; S3- Terra orgânica+ cascas de ovo+ Pó de serra lavado. O substrato S4-Testemunha, não recebeu nenhum tratamento além da terra orgânica. O Delineamento experimental utilizado foi o de Blocos Casualizado (DBC).

Os dados foram coletados durante 30 dias após a semeadura. Para as análises da influência dos substratos no desenvolvimento das plântulas germinadas foram aplicados teste de vigor, como a porcentagem de germinação (%G), Índice de velocidade de germinação (IVG) conforme Maguire (1962) e o tempo de germinação das plântulas de Ata (*Annona squamosa* L.). As análises foram submetidas à software estatístico, aplicando teste de normalidade, homogeneidade e teste Tukey a 5% de significância.

## Resultados e Discussão

Pelo teste de Tukey, ao nível de significância de 5%, as médias de germinação, índice de velocidade de germinação e o tempo de germinação são todos estatisticamente iguais. E ambas não sofreram efeitos dos blocos casualizados. (Tabela1).

**Tabela 1.** Valores de IVG e Porcentagem de Germinação das plântulas (%) de Ata (*Annona squamosa* L.) pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade, Cáceres-MT, 2019.



| SUBSTRATO                                   | IVG           | PORCENTAGEM % |
|---------------------------------------------|---------------|---------------|
| <b>S1-</b> areia, terra, café, erva mate    | 0,7 a         | 85,0 a        |
| <b>S2-</b> terra, esterco, fibras de coco   | 0,6 ab        | 76,3 ab       |
| <b>S3-</b> terra, casca de ovo, pó de serra | 0,6 ab        | 77,5 ab       |
| <b>S4-</b> Testemunha                       | 0,4 b         | 61,3 b        |
| <b>Valor de P</b>                           | <b>0,3358</b> | <b>0,8582</b> |

Médias nas colunas com letras respectivamente iguais indicam a igualdade estatística de acordo com o teste de Tukey a 5% de significância.

Embora os substratos sejam iguais estatisticamente, podemos observar na tabela 1 que, houve um substrato com melhor desempenho na germinação. Sendo ele, o substrato S1 composto por areia, terra, borra de café e resíduo de erva mate. Essas composições dos substratos são carregadas de aspectos como porosidade, qualidade na drenagem e aeração do solo e baixa retenção de água apresentada pela areia; matéria orgânica propícia para qualidade físico-química da planta fornecido pela terra rica em serapilheira; cafeína, proteínas, açúcares, carboidratos e cinzas atribuídos pelos resíduos de borra de café e erva mate. Além destes elementos, a borra de café apresenta em sua composição celulose, hemicelulose, minerais e ácidos. (AFUBRA, 2011; ESMELINDRO; et al. 2002; REINERTE; EICHERTE, 2006).

Moura, et al. (2015), estudando a germinação de *A. squamosa* observaram que, os substratos que obtiveram maior percentual de germinação e IVG foram das sementes plantadas nos substratos de areia e areia+solo+vermiculita. Já no estudo de Cavalcante, et al. (2007) com *A. crassifolia* Mart. utilizando solo e areia, observaram o percentual de germinação acima de 50%, eles afirmam ainda que, os substratos misturados não afetaram a germinação da anonácea. Nascimento; Vaz; Trindade (2018), estudando germinação da semente *A. muricata* L. também não tiveram diferença significativa entre os substratos utilizados (fibras de coco, serragem e areia), segundo os autores o substrato de serragem foi o que apresentou maior percentual de germinação e o substrato de areia grossa lavada obteve menor índice.

Sobre o tempo de germinação das sementes de *Annona squamosa* L., ocorreram no décimo quinto dia após a semeadura até o trigésimo dia em que foi observada. Sendo dezessete dias de germinação contínua. Na figura 1 está representado o tempo de germinação para os diferentes tipos de substratos.



**Figura 1.** Tempo de germinação das sementes de *Annona squamosa* L. em diferentes substratos.

**S1-** Areia, Terra, Café, Erva Mate; **S2-** Terra, Esterco, Fibras de coco; **S3-** Terra, Casca de ovo, Pó de serra; **S4-** Testemunha.

Observa-se que o substrato S4 obteve mais tempo de germinação, germinando até o ultimo dia de observação, porém, com menos quantidades de sementes germinadas diariamente. Wagner Junior, et al. (2006) estudando a influência do tempo de embebição em água das sementes de *A. squamosa* L., verificou o tempo de germinação de vinte e três dias após a semeadura, após o aparecimento dos cotilédones. E diz que, um bom substrato exerce influência sobre a emergência de plântulas e formação de mudas de boa qualidade. Dessa forma, as plantas necessitam de substratos adequados para cada tipo de espécies pois, ele quem irá condicionar o bom desenvolvimento das plântulas.

## Conclusões

Sementes de *Annona squamosa* L. em substratos compostos por areia, terra, borra de café e resíduo de erva mate apresentaram maior porcentagem de germinação e índice de velocidade de germinação, indicando ser um substrato alternativo para produção de mudas de Ata com baixo custo de materiais pois, os substratos utilizados foram reciclados, como a borra de café e erva mate, ou dispostos naturalmente no meio ambiente como a terra vegetal. Essa é uma alternativa favorável para os agricultores produzirem mudas de variadas espécies do gênero *Annona*.

## Referências bibliográficas

ABDO, M. T. V. N; FABRI, E. G. Transferência de tecnologia: guia prático para quebra de dormência de sementes de espécies florestais nativas. Pesquisa & Tecnologia, v. 12, n. 2. São Paulo: **APTA Regional**. Jul- Dez, 2015.

AFUBRA. A Floresta e o Solo. **Verde é vida**. Biblioteca virtual, v. 3. Santa Cruz do Sul – RS, 2011. Disponível em: <[https://issuu.com/afubra/docs/a\\_floresta\\_e\\_o\\_solo](https://issuu.com/afubra/docs/a_floresta_e_o_solo)>

Cadernos de Agroecologia – ISSN 2236-7934 - Anais do XI Congresso Brasileiro de Agroecologia, São Cristóvão, Sergipe - v. 15, no 2, 2020.



Acesso em: 15 mai. 2019. CAVALCANTE, et al. Influência de substratos e do armazenamento de sementes sobre a emergência e crescimento de plântulas de araticum (Annonaceae). **Biosci. J.**, Uberlândia, v. 23, n. 4, 2007, p. 11-20.

ESMELINDRO, et al. Caracterização físico-química da erva-mate: influência das etapas do processamento industrial. **Ciência e Tecnologia de Alimentos/ Sociedade Brasileira de Ciência e Tecnologia de Alimentos**. Campinas-SP, 2002.

MAGUIRE, J. D. Speed of germination-aid in selection and evaluation for seedling emergence and vigor. **Crop Science Society of America**. Madison, v. 2, n. 1, 1962, p.176-177.

MATHIAS, J; NETO, J. E. B. Como plantar fruta-do-conde. **Globo Rural**. Editora Globo, 19 de abril de 2018. Disponível em: <https://revistagloborural.globo.com/vida-na-fazenda/como-plantar/noticia/2018/04/como-plantar-fruto-do-conde.html> Acesso em: 19 Mar. 2019.

MOURA, et al. Índice de velocidade de emergência de sementes de pinha cultivadas em diferentes substratos. In: **XXXV Congresso Brasileiro de Ciência do solo**. Natal-RN, 2015.

NASCIMENTO, E. O do; VAZ, E. de S; TRINDADE, M. J de S. In: **II Seminário de Integração da UFRA; XVI Seminário de Iniciação Científica**. Universidade Federal Rural da Amazônia. Belém- PA, 2018.

REINERT, D, J; REICHERT, J. M. **Propriedades física do solo**. Universidade Federal de Santa Maria, Centro de Ciências Rurais. Santa Maria- RS, 2006. Disponível em: <[https://www.agro.ufg.br/up/68/o/An\\_lise\\_da\\_zona\\_n\\_o\\_saturada\\_do\\_solo\\_\\_texto.pdf](https://www.agro.ufg.br/up/68/o/An_lise_da_zona_n_o_saturada_do_solo__texto.pdf)> Acesso em: 08 mai. 2019.

SOBRINHO, R. B. Produção integrada de anonáceas no Brasil. In: Palestra Anonáceas- **V Congresso Internacional & Encontro Brasileiro sobre Annonaceae**: do gene à exportação. v. 36, edição especial. Botucatu-SP, 2014.

WAGNER JÚNIOR, A. et al. Influência do tempo de embebição em água sobre a dormência de sementes de pinha (*Annona squamosa* L.). **Revista Ceres** [en linea] 2006. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=305226699006>> Acesso em: 20 mai. 2019.