
EFEITO DE DIFERENTES SUBSTRATOS NA GERMINAÇÃO E CRESCIMENTO DE *ADENIUM OBESUM* - APOCYNACEAE (ROSA-DO-DESERTO)

EFFECT OF DIFFERENT SUBSTRATES ON GERMINATION AND GROWTH OF *ADENIUM OBESUM* – APOCYNACEAE (DESERT ROSE)

Saamary Peçanha^{1,*}, Sérgio Alves Cardoso¹, Gláucio Freitas Oliveira e Silva²

¹Bacharel em Biologia pela Faculdade União de Goyazes, Trindade – GO, Brasil.

²Docente na Faculdade União de Goyazes, Trindade – GO, Brasil.

*Correspondente: glauciofros@gmail.com

Resumo

Introdução: a *Adenium obesum* popularmente conhecida como Rosa-do-Deserto espécie suculenta de aspecto escultural é uma angiosperma pertencente a família *Apocynaceae*, sendo um vegetal exótico não havendo polinizador natural e muito utilizado como planta ornamental. **Objetivo:** avaliar as condições ideais com relação aos substratos utilizados na germinação da semente de *Adenium obesum*. **Metodologia:** As sementes utilizadas foram semeadas sobre areia grossa (A), vermiculita (B), Bioplant® (C) e uma mistura de 50% Bioplant® e 50% área grossa (D). **Resultados:** apenas o substrato areia grossa, apresenta menor capacidade para germinação (60%), altura (1,01cm) e índice de velocidade de germinação de (0,144) e o melhor resultado foi da Vermiculita, que apresentou 95% de germinação, maior altura da plântula (2,94 cm) e melhor índice de germinação (0,228). **Conclusão:** A partir das análises realizadas durante o período avaliado os resultados apresentados pelo composto vermiculita foram os mais satisfatórios tanto na germinação como na taxa de crescimento.

Palavras-chave: *Adenium obesum*. Crescimento. Germinação. Substrato.

Abstract

Introduction: *Adenium obesum* popularly known as Desert Rose, a succulent species with a sculptural aspect is an angiosperm belonging to the *Apocynaceae* family, being an exotic plant with no natural pollinator and widely used as an ornamental plant. **Objective:** to evaluate the ideal conditions in relation to the substrates used in the germination of *Adenium obesum* seed. **Methodology:** The seeds used were sown on coarse sand (A), vermiculite (B), Bioplant® (C) and a mixture of 50% Bioplant® and 50% coarse area (D). **Results:** only the coarse sand substrate, has a lower germination capacity (60%), height (1.01cm) and germination speed index (0.144) and the best result was Vermiculite,

Recebido: Dez 2019 | Aceito: Mai 2020 | Publicado: Jun 2020



which presented 95% germination, higher seedling height (2.94 cm) and better germination index (0.228). Conclusion: From the analyzes performed during the evaluated period, the results presented by the vermiculite compound were the most satisfactory both in germination and in the growth rate.

Keywords: *Adenium obesum*. Growth. Germination. Substrate.

Introdução

A *Adenium obesum*, popularmente conhecida como rosa-do-deserto, espécie suculenta de aspecto escultural, é uma angiosperma pertencente a família Apocynaceae composta por plantas herbáceas, arbustos, árvores e lianas, nativa da África tropical e da Arábia¹. A família *Apocynaceae* possui cerca de 400 gêneros e 3700 espécies, estando distribuídas em regiões tropicais, dentre as espécies destaca-se as plantas como mangaba (*Hancornia speciosa* Gomes), e peroba (*Anpidosperma spp.*)².

Muito utilizada como planta ornamental, *Adenium obesum* é uma planta “paquicaule” (característica essa que apresenta caule engrossado é uma adaptação para guardar água e nutrientes em locais áridos, proporcionando resistência), e apresenta, geralmente, crescimento lento e vida longa, podendo ser propagada por sementes e estacas, existindo 70 gêneros com cerca de 750 espécies no Brasil³.

A *Adenium obesum* é uma espécie exótica não havendo polinizador natural, a produção de sementes se dá através de polinização artificial, e em alguns casos ocorre á autofecundação⁴. Sua floração ocorre na primavera, porém pode se obter flores em outras estações como o verão e o outono, suas flores são tubulares simples contendo cinco pétalas de coloração rósea de extremidades avermelhada e interior amarelado em forma de sino. Seus frutos são em forma de vagem podendo medir de 10 cm a 30 cm suas sementes são de coloração marrom clara de aspecto rugoso, apresentando estrutura para dispersão⁵.

Um importante processo para seu desenvolvimento está na germinação das sementes. A germinação é um fenômeno fisiológico e é influenciada por fatores ambientais, como temperatura, luz e substrato, fatores esses que podem ser manipulados

a fim de aperfeiçoar a porcentagem, velocidade e uniformidade da germinação, obtendo resultados de plantas mais vigorosas e a redução de gastos na produção⁶.

Os substratos utilizados apresentam influência na germinação, pois fatores como aeração, estrutura, capacidade de retenção de água e grau de infestação por patógenos, podem variar de um substrato para o outro, podendo assim favorecer ou prejudicar a germinação. O substrato tem a função de proporcionar condições adequadas para a germinação, e a escolha do mesmo deve basear-se principalmente na capacidade de troca catiônica, esterilidade biológica e estabilidade física^{7,8}.

Na escolha do substrato deve se levar em consideração o tamanho da semente, sua exigência por umidade, sensibilidade a luz ou não e a facilidade que o substrato oferece para a germinação⁹.

Observa-se que o interesse da comunidade científica na propagação de espécies nativas e exóticas vem crescendo, no entanto as pesquisas com *Adenium obesum* ainda são escassas e podem acarretar em prejuízos na produção e comercialização de mudas, de modo que se fazem necessários mais estudos sobre a germinação desta espécie⁴.

Ocupando a posição de terceiro maior produtor e segundo maior exportador mundial de flores e plantas ornamentais respectivamente, o Brasil destaca-se devido à diversidade de solos e climas que propiciam um ambiente adequado para o cultivo de plantas nativas e exóticas. O mercado interno é o principal comércio da floricultura brasileira, para o qual se dirige o percentual de 98% dos valores anuais, gerando cerca de 220 mil em números de empregos³.

Apesar do alto valor econômico ocasionado pela *Adenium obesum* nos últimos anos, são poucos trabalhos científicos realizados para a obtenção de técnicas quanto sua produção. Assim, presente estudo objetivou avaliar as condições ideais com relação aos substratos utilizados na germinação da semente deste vegetal.

Métodos

Área de estudo

A pesquisa foi realizada no laboratório de Ciências Biológicas (CEPG), localizado na Clínica Escola Faculdade União de Goyazes Trindade- GO (Figura 1).



Figura 1 - Clínica Escola Faculdade União de Goyazes- Trindade – GO.

Fonte: Google Maps, 2019.

Amostragem

As sementes de *Adenium obesum* utilizadas foram obtidas em um viveiro, onde foram semeadas sobre areia grossa (A), vermiculita (B), Bioplant® (C) e uma mistura de 50% Bioplant® e 50% areia grossa (D), distribuídas em caixas plásticas transparentes de 31×22×18 cm com tampa, contendo um mapa da grade de plantio (Figuras 2 e 3). Cada caixa contendo 1 quilo de substrato aonde foram colocadas 20 sementes sobre o substrato com aproximadamente 4 cm de distância uma da outra. A quebra de dormência da semente foi realizada mediante o processo de imersão em água por tempo médio de 2 horas.

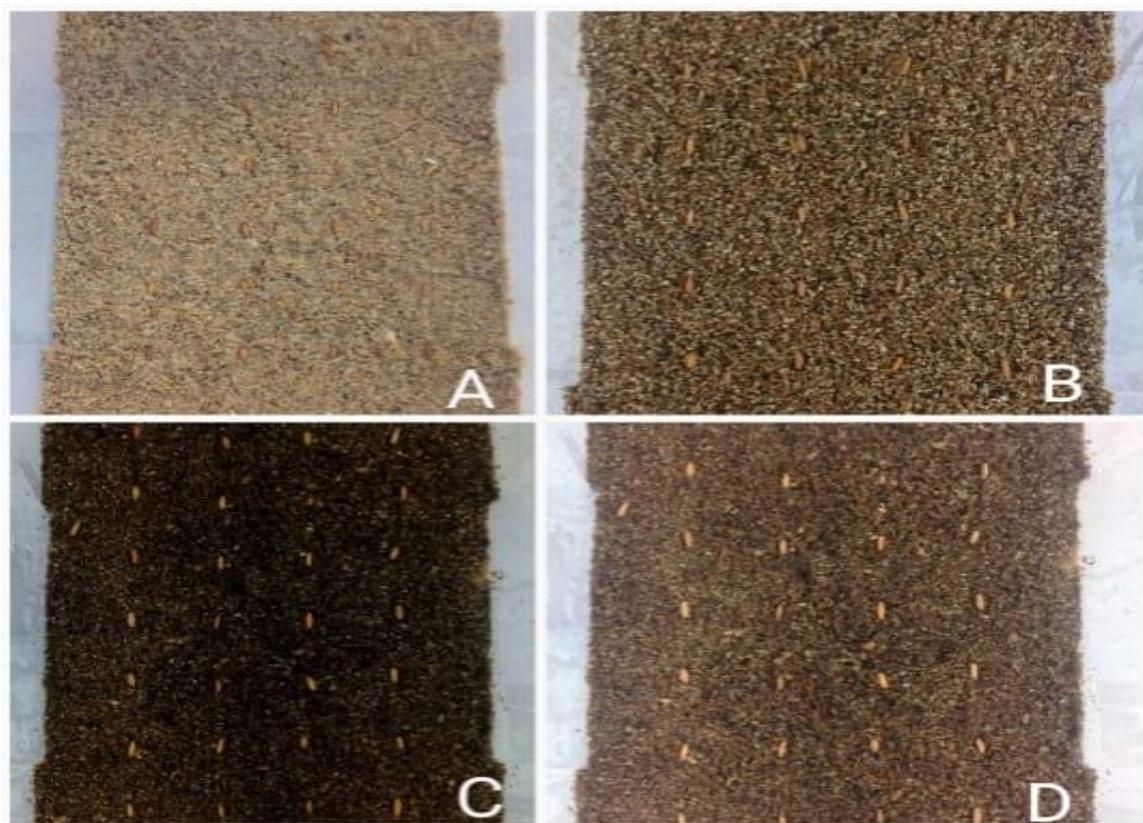


Figura 2 - Sementes de *Adenium obesum* entre os substratos areia grossa (A), vermiculita (B), bioplant® (C) e uma mistura de 50% bioplant® e 50% areia grossa (D).
Fonte: Próprios autores (2019).

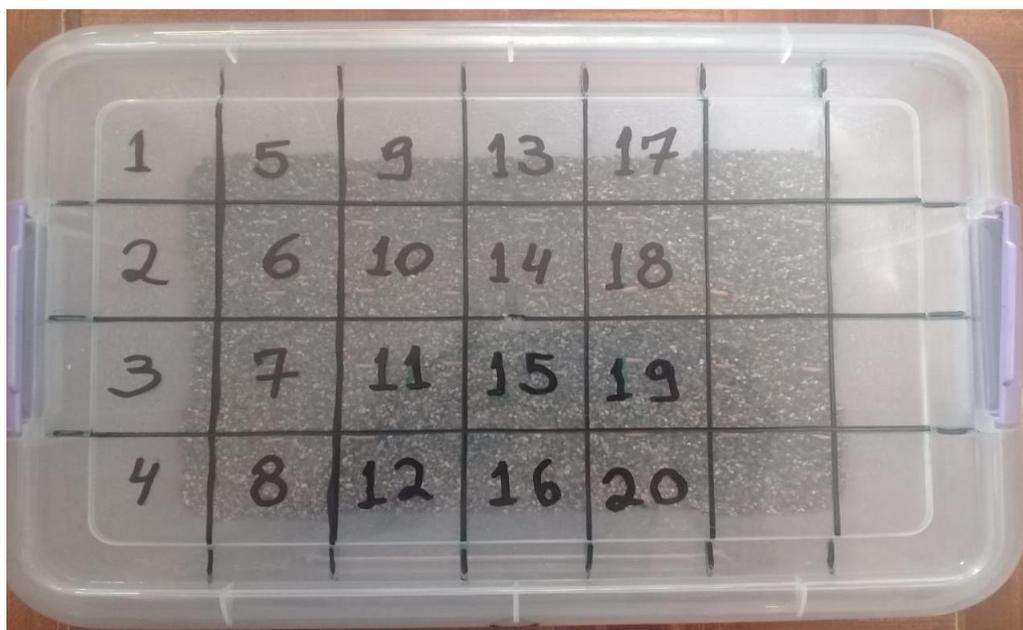


Figura 3 - Mapa da grade dos plantios.

Fonte: Próprios autores (2019).

A avaliação de teste de germinação foi realizada durante 20 dias, no período de 9 de maio de 2019 a 28 de maio de 2019, com observação periódica de três em três dias no período da manhã (09h00min), sendo as sementes umedecidas apenas quando havia necessidade (utilizando a mesma quantidade de água para ambos os experimentos).

São consideradas germinadas sementes que apresentam altura da parte aérea superior a 2 mm e com emissão de raiz primária¹. Os experimentos foram considerados concluídos somente quando todas sementes testadas haviam germinado. Foram consideradas mortas sementes que apresentaram sinais de deterioração¹⁰, figura 4.



Figura 4 - Plântulas de *Adenium obesum* entre os substratos areia grossa (A), vermiculita (B), bioplant® (C) e uma mistura de 50% bioplant® e 50% área grossa (D).

Fonte: Próprios autores (2019).

Após o teste de avaliação, calculou-se o Índice de velocidade de germinação (IVG) através da fórmula de Maguire (1962), $IVG = \frac{G1}{N1} + \frac{G2}{N2} + \frac{G3}{N3} + \dots + \frac{Gn}{Nn}$: Em que G1, G2, G3... GN corresponde ao número de plântulas normais germinadas, enquanto N1,

N2, N3... NN corresponde ao número de dias decorridos da germinação. A frequência diária de germinação foi obtida pela somatória da porcentagem de sementes germinadas em cada dia e o crescimento foi avaliado após 3 dias de germinação.

Resultados e Discussão

Os resultados referentes à porcentagem de sementes germinadas de *Adenium obesum* em diferentes substratos mostraram-se altamente significativos. O tratamento em substrato vermiculita (B) alcançou os resultados mais satisfatórios para germinação e desenvolvimento, obtendo 95% de sementes germinadas em 20 dias, (figura 5). Os maiores valores de germinação aconteceram no 9º dia após sua semeadura.

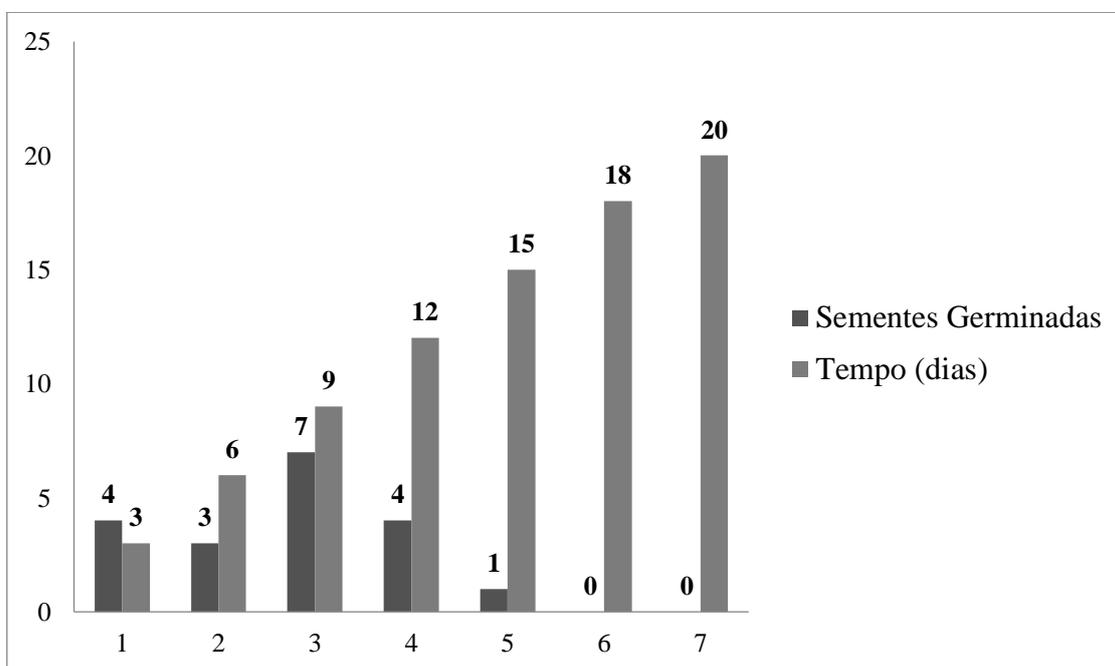


Figura 5 - Percentual de germinação no substrato vermiculita (B).

As sementes germinadas em substrato 50% bioplant® e 50% areia grossa (D) alcançaram 70% de sementes germinadas (figura 6), em 20 dias de experimento. Os maiores valores observados ocorreram no 6º e 9º dia após a semeadura, obtendo 4 sementes germinadas em cada dia observação.

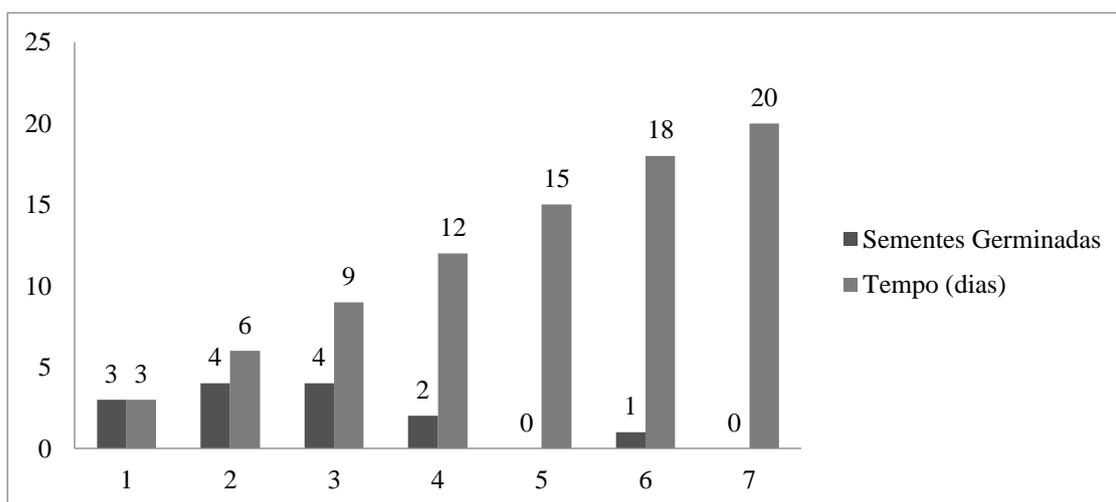


Figura 6 - Percentual de germinação no substrato 50% bioplant® e 50% areia grossa (D).

As sementes exibiram semelhança em seu desenvolvimento nos substratos areia grossa (A) e bioplant® (C), alcançando resultados de 60% de sementes germinadas em 20 dias (figuras 7 e 8). No substrato areia grossa (A), os resultados com relação a 1° observação mostraram-se inferiores ao esperado não havendo germinação no 3° dia de semeadura e seus maiores valores foram alcançados apenas no 15° dia. Já no substrato bioplant® (C), notou-se um padrão de 2 sementes germinadas a cada 3 dias de observação.

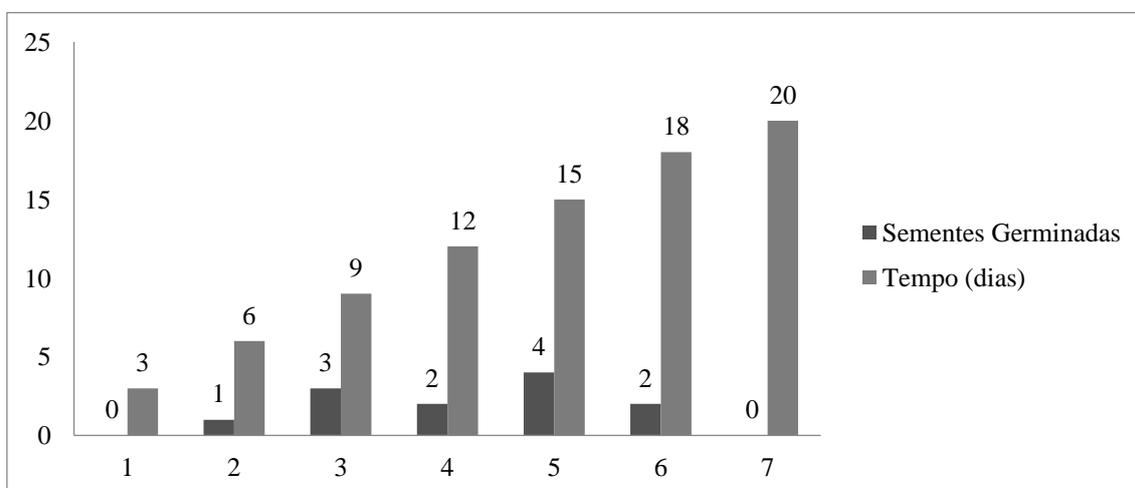


Figura 7 - Percentual de germinação no substrato areia grossa (A).

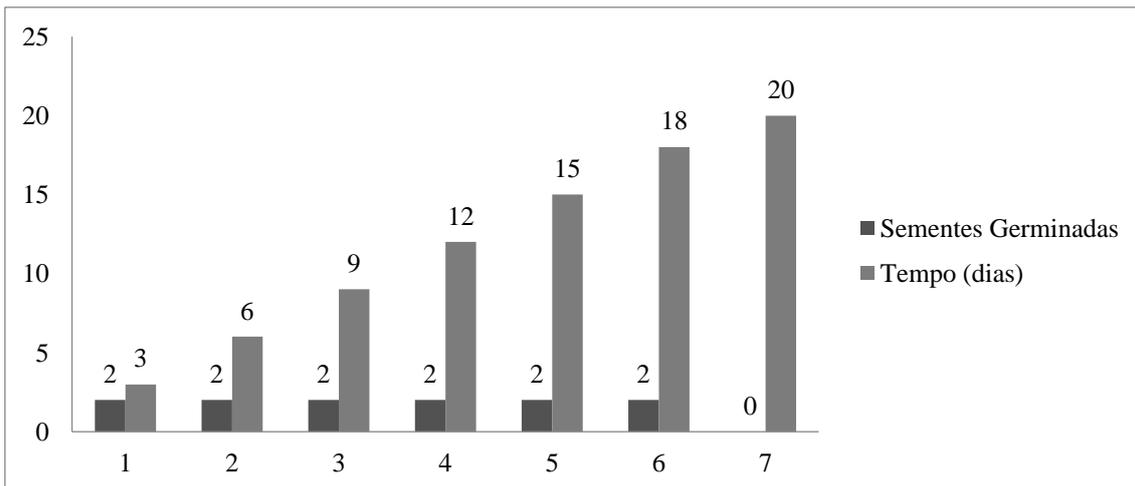


Figura 8 - Percentual de germinação no substrato bioplant® (C).

Crescimento em altura (cm)

Avaliando a média do crescimento em altura (cm) das plântulas de *Adenium obesum*, notou-se que o substrato vermiculita proporcionou condições mais adequadas ao crescimento, cuja altura média encontrada foi de 2,94 cm. Apesar dos resultados não satisfatórios para a germinação no substrato bioplant®, suas taxas de crescimento em altura foram de 1,91 cm após 20 dias de semeadura, taxas essas que ficaram acima dos substratos. 50% bioplant® e 50% areia grossa alcançaram médias de 1,58 cm e 1,01 cm, respectivamente, valores esses abaixo dos demais substratos avaliados (figura 9).

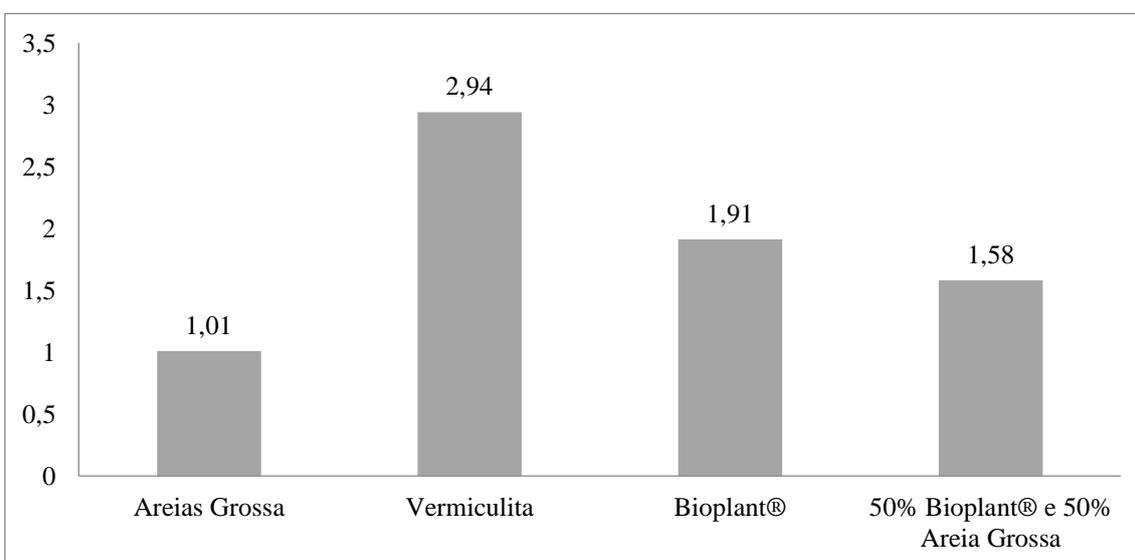


Figura 9 - Valores de crescimento em altura (cm) nos substratos testados.

Os resultados dos efeitos dos substratos no Índice de Velocidade de Germinação (IVG) de sementes de *Adenium obesum* estão apresentados na Tabela 1.

Tabela 1 - Médias do índice de velocidade de germinação (IVG), germinação e média do crescimento em altura (cm).

Substratos	% Germinação	Altura (cm)	IVG
Areia Grossa	60%	1,01 cm	0,144
Vermiculita	95%	2,94 cm	0,228
Bioplant®	60%	1,91 cm	0,144
50% Bioplant® e 50% Areia Grossa	70%	1,58 cm	0,168

Após a avaliação dos testes em diferentes substratos, notou-se que o substrato areia grossa, apresentou menor capacidade para germinação (60%) com índice de velocidade de germinação-IVG (0,144), apresentando média de altura (1,01cm). Esses resultados são inferiores aos achados de Nogueira e colaboradores¹¹ em sementes de mangabeira, onde os maiores percentuais de germinação foram obtidos em areia (68%, 5,28 IVG e altura 7,5cm).

Segundo estudo, o substrato areia pode fornecer condições para melhor enraizamento, ao proporcionar maior aeração e esterilidade, entretanto devido ser um substrato de drenagem excessiva, causa ressecamento em sua parte superior⁹.

Dentre os substratos estudados, o destaque se deu ao substrato vermiculita, que apresentou as maiores taxas de germinação (95%), altura (2,94cm) e o índice de velocidade de germinação-IVG (0,228), resultados esse semelhantes aos encontrados por Bezerra e colaboradores¹² em sementes de *Moringa oleífera*, cuja germinação exibida foi de 98,3%, taxa de crescimento de 0,7 cm. dia¹ e IVG de 3,35.

Conforme estudo, a vermiculita é um substrato que vem sendo muito utilizado para germinação de sementes de espécies florestais, pois além de ser um substrato leve, apresenta boa capacidade de absorção de água, não havendo a necessidade de umedecer diariamente e proporcionando bom desempenho germinativo⁶.

Alcançando um desempenho germinativo (60%), altura (1,91cm), e IVG de (0,144) o substrato bioplant® apresentou condições germinativas abaixo dos encontrados em pesquisa realizada com sementes de pimenta biquinho, onde foram encontrados

valores germinativos de 80%, taxas em altura de 15,08 cm¹³. Tais resultados também se divergem com os achados de outra pesquisa, que em experimento com esse substrato em sementes de *Crataeva tapia* L. detectou um IVG de 2,39¹⁴. Segundo estudo, o substrato bioplant® tem como composição básica a fibra de coco, o que pode ter levado a uma perda maior de água, prejudicando os parâmetros avaliados, além do baixo fornecimento de nutrientes¹⁵.

Apesar de não ter sido encontrado referências literárias a respeito do composto de substrato 50% bioplant® e 50% areia grossa, esse composto apresentou bons tanto na germinação (70%) quanto no IVG (0,168) das sementes semeadas, no entanto apresentando altura (1,58 cm) abaixo do valor encontrado no substrato bioplant® o qual apresentou resultados de germinação e IVG baixo, quando comparados entre si.

Conclusão

A partir das análises realizadas durante o período avaliado para germinação e crescimento de sementes de *Adenium obesum* em diferentes substratos, os resultados apresentados pelo composto vermiculita foram os mais satisfatórios quando comparado aos demais substratos avaliados.

Assim, é recomendável a utilização do substrato vermiculita na germinação de sementes *Adenium obesum*, pois quando submetido a tratamento há expansão no desenvolvimento das sementes, uma vez que dada sua eficiente retenção de água, passa a ter capacidade de tornar maior a quantidade de água disponível para a planta.

Referências

1. Junior RGM, Fernandes DA. Assepsia e Germinação *in vitro* de *Adenium obesum*. Rev Eletr Connectionline. 2018; 8.
2. Souza VC, Lorenzi H. Botânica sistêmica: guia ilustrado para identificação das famílias de Fanerógamas nativas e exóticas no Brasil, baseado em APG III. 3. Ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2012; 768p.
3. Silveira MPC. Avaliação dos parâmetros ecofisiológicos e de crescimento em rosa do deserto sob restrição hídrica associada ao filme de partículas de CaCO₃ [dissertação]. São Cristóvão (SE): Universidade Federal de Sergipe; 2016.

4. Portes RGR. Curva de embebição e interferência da luz na germinação de sementes de rosa-do-deserto (*Adenium obesum* (Forssk), Roem. & Schult.). South Am J Bas Educ, Tech technol. 2018; 5(1): 9-19.
5. Romahn V. Enciclopédia ilustrativa das plantas & flores: suculentas, samambaias e aquáticas. São Paulo: Editora Europa; 2012.
6. Pacheco MV, Matos VP, Ferreira RLC, Feliciano ALP, Pinto KMS. Efeito de temperatura e substrato na germinação de sementes de *Myracrodruon urundeuva* Fr. All. (Anacardiaceae). Rev árvore. 2006; 30(3): 359-367.
7. Stockman AL, Brancalion PHS, Novembre ADLC, Chamma HMCP. Sementes de ipê-branco (*Tabebuia roseo-alba* (Ridl) Sand.-Bignoniaceae): Temperatura e substrato para o teste de germinação. Rev Bras Sementes. 2007; 29(3): 139-143.
8. Dantas LLGR. Contribuições fitotecnias para o desenvolvimento da couve-chinesa e flor do deserto em região litorânea do nordeste brasileiro. Fortaleza; 2015.
9. Lone AB, Takahashi LSA, Faria RT, Unemoto LK. Germinação de *Melocactus bahiensis* (Cactacea) em diferentes substratos e temperaturas. Sci Agrar. 2007; 8(4): 365-369.
10. Lopes JC, Capucho MT, Filho SM, Repossi PA. Influência de temperatura, substrato e luz na germinação de sementes de bertalha. Rev Bras sementes. 2005; 27(2): 18-24.
11. Nogueira RJMC, Albuquerque MB, Junior JFS. Efeito do substrato na emergência, crescimento e comportamento estomático em plântulas de mangabeira. Rev Bras Frutic. 2003; 25(1): 15-18.
12. Bezerra AME, Momenté VG, Medeiros-Filho S. Germinação de sementes e desenvolvimento de plântulas de moringa (*Moringa oleífera* Lam.) em função do peso da semente e do tipo de substrato. Hort Bras. 2004; 22(2): 295-299.
13. Almeida RN, Ferraz DR, Silva AS, Cunha EG, Vieira JC, Souza TS, Berilli SS. Utilização de lodo de curtume em complementação ao substrato comercial na produção de mudas de pimenta biquinho. Rev Sci Agrar. 2017; 18(1): 20-33.
14. Alves EU, Moura SSS, Moura MF, Guedes RS, Estrela FA. Germinação e vigor de sementes de *Crataeva tapia* L. Em diferentes substratos e temperaturas. Rev Bras Frutic. 2012; 34(4):1208-1215.
15. Reis JMR, Rodrigues JF, Reis MA. Produção de mudas de maracujazeiro amarelo com diferentes substratos. Enciclopédia biosfera. 2014; 10(18): 2423.