

QUALIDADE DE SUBSTRATOS AGRÍCOLAS

Deividy Fath; Gian Lucas da Silva; Claudia Klein

Resumo

O substrato serve como suporte onde as plantas fixarão suas raízes e retém a solução que disponibilizará os nutrientes às plantas, desta forma, é de suma importância fazer a escolha de um substrato de boa qualidade e que melhor se adapte ao seu sistema de produção. Neste sentido, o presente trabalho teve por objetivo avaliar a qualidade de três substratos usados para a ornamentação, encontrados em agropecuárias, tais como, C 1.1 (Perlita), C3 (Húmus de minhoca) e C4 (Turfa fértil). Conforme os dados obtidos pelas análises dos substratos o que mais se destacou foi o Húmus de minhoca, pois tem uma alta percentagem de água disponível.

Palavras-chave: Retenção de água. Plantas ornamentais. Densidade.

1 INTRODUÇÃO

A floricultura comercial representa um dos mais promissores segmentos do agronegócio brasileiro contemporâneo. Estima-se que tenha movimentado, no ano de 2010, valores globais de venda de R\$ 3,8 bilhões em nível de consumidor final (JUNQUEIRA e PEETZ, 2011), o que equivaleu a um Valor Bruto da Produção (VBP) de R\$ 1,1 bilhão.

Para se ter um bom substrato para formação e produção de mudas ele deve apresentar certas características, tais como: facilidade no transporte, baixo custo, disponibilidade de aquisição na região, ausência de patógenos, riqueza de nutrientes e condições adequadas ao crescimento da planta (SILVA et al., 2001).

Quanto maior a umidade do substrato, mais pesado ele fica e menor volume ele ocupará, se comparado com a mesma massa com uma umidade menor (FERMINO, 2002).

O valor da densidade é importante também para a interpretação de outras características, como porosidade, espaço de aeração e disponibilidade de água (FERMINO, 2003).

Com o objetivo de aprofundar conhecimentos sobre substratos, o trabalho teve por objetivo avaliar a qualidade de diferentes substratos usados para a ornamentação encontrados em agropecuárias, tais como, C 1.1 (Perlita), C3 (Húmus de minhoca) e C4 (Turfa fértil).

2 DESENVOLVIMENTO

O trabalho foi realizado em laboratório, na Universidade do Oeste de Santa Catarina (UNOESC), de São José do Cedro.

Três tipos de substratos foram utilizados, C 1.1 (Perlita), C3 (Húmus de minhoca) e C4 (Turfa fértil). Observando e anotando as informações contidas em sua respectiva embalagem, sendo que a composição do substrato de húmus de minhocas é 100% natural utilizando-se esterco bovino curtido e minhocas para fazer a decomposição do material, indicado para plantas ornamentais, sementeiras, hortaliças, frutíferas, viveiros de mudas, gramados e jardins. O substrato de turfa tem em sua composição basicamente turfa e calcário (na embalagem não continha informações complementares) utilizado principalmente para vasos e floreiras. O substrato de perlita é inerte pré-preparado compatível com o uso de qualquer nutriente, contendo aproximadamente 60% turfa Europeia e 40% perlita expandida.

Depois de definidos os três tipos de substratos foram pesadas 20 gramas de cada substrato e colocado para secar em estufa a ± 105 °C, em seguida realizado a tamisação por 30 segundos, com movimentos circulares, após a tamisação foi pesado a massa de substrato em cada peneira (Peneira 1 (8 mm), Peneira 2 (2 mm), Peneira 3 (850 μ m), Peneira 4 (600 μ m), Peneira 5 (106 μ m), Fundo (> 106 μ m)). Em becker's diferentes foram colocados os substratos na proporção 1:5 (substrato: água), em volume, ou seja, 10 mL de substrato e

50 mL de água. Após feita essa solução foi determinado o pH, utilizando o reagente de bancada, tendo como resultado para húmus de minhocas pH 5,81, turfa pH 5,62 e para perlita pH 6,90.

Foi necessário medir a altura e diâmetro para calcular o volume, sendo eles preparados para a curva de retenção. Em seguida utilizando dois cilindros, posicionando-os um sobre o outro, grudados com fita e no cilindro que ficou em baixo utilizado pano e atilho de borracha para vedação, após esse procedimento o material foi umedecido.

Após as amostras estarem bem úmidas, foi retirado o cilindro superior e realizada a drimagem, colocado na mesa de tensão ou funil de Haynes na tensão de 10 cm, posteriormente deixado por dois dias, após determinado a massa e colocado novamente para a tensão de 50 cm, após dois dias, foi determinado a massa e por último colocando o cilindro na tensão de 100 cm e deixado por 2 dias e posteriormente determinado a sua massa. Foi retirado cuidadosamente o pano e a borracha e determinada massa dos mesmos, pesamos uma tampa de metal e colocado o cilindro com substratos sob ela, colocando o material secar por um dia em estufa a ± 105 °C.

Após todos os procedimentos realizados foram utilizados os resultados obtidos para realização da determinação do volume, densidade dos sólidos (DSS), densidade do solo (DS), porosidade total (PT), espaço de aeração (10%), água disponível (AD), água facilmente disponível (AFD), água remanescente (AR), água tamponante (AT) e gráfico da umidade em função do potencial mátrico (Kpa).

Quando o substrato estava seco foi colocado 10 gramas dentro de um balão volumétrico cobrindo com 25 mL de álcool e realizado por cerca de 20 minutos movimentos circulares até que todas as bolhas de ar saíram, após os 20 minutos, foram completados com álcool e determinada a densidade dos sólidos.

Na Figura 1, podemos observar que o substrato de Húmus de minhoca é o que apresenta maior porcentagem de Sólidos e água facilmente disponível (ADF), ao contrário da Perlita que dos substratos analisados é o que apresenta menor porcentagem de sólidos e menor AFD. Para plantas que

necessitam de mais água o substrato mais indicado seria Húmus de minhoca, pois, é o que apresenta mais AFD.

O conhecimento do potencial mátrico do substrato torna possível a determinação da tensão ótima para irrigação, evitando o estresse hídrico na planta (Raviv et al., 1993).

Fermino (2002) afirma que a densidade do substrato a ser usado em recipiente é a primeira propriedade física a ser considerada e que, quanto menor o recipiente, mais baixa deve ser a densidade do substrato.

Para substratos orgânicos, os valores de pH variam de 5,2 a 5,5, sendo ideal a faixa de pH de 5,5 a 6,5 em substratos para plantas ornamentais (Waldemar, 2000).

Em relação à porosidade, parte do volume de poros é de maior tamanho (macroporos) e não retém água sob força exercida pela gravidade e são responsáveis por proporcionar aeração às raízes, denominado porosidade de aeração (Drzal et al., 1999).

A Quadro 2 apresenta a porcentagem de substrato retida em cada uma das peneiras, na qual observou-se que na peneira 5, que tem malha de 106mm, obteve o maior percentual de partículas retidas, nos três substratos analisados.

3 CONCLUSÃO

Conforme os dados obtidos pelas análises dos substratos o que mais se destacou foi o Húmus de minhoca, pois tem uma alta porcentagem de água disponível (Figura 1).

Considerando a Figura 2 o substrato de Perlita apresentou percentual maior de retenção de água, o que é indicado para algumas espécies ornamentais que necessitam de uma quantidade menor de água.

Observando a Quadro 1 o substrato de Perlita deve ser utilizado em recipientes mais grandes, e o substrato de húmus de minhoca pode ser utilizado em recipientes menores.

Referente ao pH, os substratos de Húmus de minhoca e de Turfa fértil apresentam valores dentro da faixa adequada, já o de perlita apresenta valores de pH acima da faixa adequada para a produção da grande maioria de ornamentais.

O substrato de Turfa fértil é o que apresenta maior porosidade, assim sendo indicado para plantas de porte menor e que necessitam de uma areação maior nas raízes.

REFERÊNCIAS

DRZAL, M.S. et al. Pore fraction analysis: a new tool for substrate testing. *Acta Hortic.*, Wageningen, 1999.

FERMINO, M.H. O uso da análise física na avaliação da qualidade de componentes e substratos. Caracterização, manejo e qualidade de substratos para produção de plantas. Campinas: Instituto Agrônomo, 2002.

FERMINO, M.H. Métodos de análise para caracterização física de substratos para plantas. 2003.

JUNQUEIRA, A. H; PEETZ, M. da S. Consumo necessário. *Cultivar: Hortaliças e Frutas, Pelotas*, Ed. 67, p.38, 2011.

KÄMPF, A. N. Produção comercial de plantas ornamentais. Guaíba: Editora Agropecuária, 2000. 254 p.

RAVIV M; MEDINA S; BEN NER Z; SHAMIR Y. Very low medium moisture tension - A feasible criterion for irrigation control of container-grown plants. *Acta Horticulturae* V. 342, P. 111-119. 1993.

SILVA, R.P.; PEIXOTO, J.R.; JUNQUEIRA, N.T.V. Influência de diversos substratos no desenvolvimento de mudas de maracujazeiro azedo (*Passiflora edulis Sims flavicarpa* DEG). *Revista Brasileira de Fruticultura*, v.23, n.2, p.377-381. 2001.

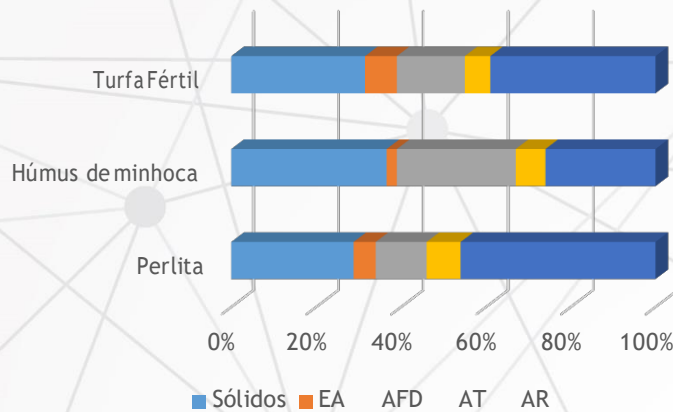
WALDEMAR, C.C. A experiência do DMLU como fornecedor de resíduos úteis na composição de substratos para plantas. In: KÄMPF, A.N.;

WILSON, G.C.S. The physico-chemical and physical properties of horticultural substrates. 1983.

Sobre o(s) autor(es)

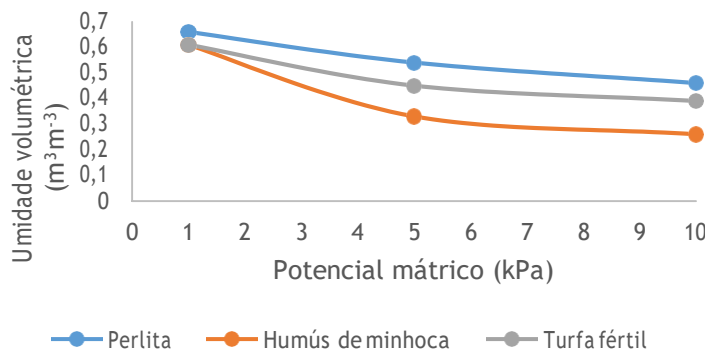
Aluno do Curso de Graduação em Agronomia, Universidade do Oeste de Santa Catarina (Unoesc) - São José do Cedro/SC - BRASIL, E-mail: gica_lucas@hotmail.com
 Aluno do Curso de Graduação em Agronomia, Universidade do Oeste de Santa Catarina (Unoesc) - São José do Cedro/SC - BRASIL, E-mail: deividyfath98@gmail.com

Figura 1: Caracterização dos substratos quanto aos sólidos, espaço de aeração (EA), água facilmente disponível (AFD), água tamponante (AT) e água remanescente (AR). São José do Cedro- SC, 2019.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Figura 2: Retenção de água (umidade volumétrica) em diferentes tensões em função dos substratos agrícolas analisados. São José do Cedro- SC, 2019.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Quadro 1: Caracterização de substratos agrícolas quanto ao Potencial hidrogeniônico (pH), densidade do substrato (DS), densidade dos sólidos do substrato (DSS) e porosidade total (PT). São José do Cedro- SC, 2019.

	pH (água) (1:2)	DS (g cm ⁻³)	DSS (g cm ⁻³)	PT (m ³ m ⁻³)
Perlita	6,9	0,64	1,33	0,52
Húmus de minhoca	5,81	0,36	1,5	0,24
Turfa fértil	5,62	0,48	1,92	0,75

Fonte: Elaborado pelos autores.

Quadro 2: Distribuição granulométrica dos substratos agrícolas em diferentes peneiras. São José do Cedro- SC, 2019.

Substrato	8 mm (%)	2 mm (%)	850 µm (%)	600 µm (%)	106 µm (%)	>106 µm (%)
Perlita	0	13,3	22,5	10,11	47,52	6,57
Húmus de minhoca	0	18,6	30	13,6	36,2	1,6
Turfa fértil	0	43	23,2	7,1	23,2	3,5

Fonte: Elaborado pelos autores.

Título da imagem

Fonte: Fonte da imagem

Título da imagem

Fonte: Fonte da imagem