

ANÁLISE DA QUALIDADE DE TRÊS DIFERENTES TIPOS DE SUBSTRATOS AGRÍCOLAS PARA A PRODUÇÃO DE FLORES

Agatha Bertolini ¹

Jaqueline Debortoli ¹

Claudia Klein ²

Resumo

A importância na hora da escolha do substrato a ser utilizado para o cultivo das plantas ornamentais, irá interferir diretamente na qualidade de planta. Neste sentido o presente estudo teve por objetivo avaliar aspectos físicos, como densidade, porosidade, água tamponante e água disponível, como característica química avaliou-se o pH, de três tipos diferentes de substratos. De forma geral todos os substratos apresentam boas condições para cultivo. Conhecer esses atributos antes de cultivar a espécie escolhida, trará resultados positivos.

Palavras chaves: Densidade. Porosidade. Plantas Ornamentais.

1 INTRODUÇÃO

A floricultura nos dias atuais, representa um comércio importante e promissor no Brasil. Conforme o Instituto Brasileiro de Floricultura (2017), a projeção no faturamento e crescimento do setor para o ano de 2019 em nível de consumo neste setor é de R\$ 7,9 bilhões, expressando um aumento de 9,0% em comparação ao ano de 2018. Com base nesses dados se faz importante o estudo sobre qualidade dos substratos para a produção de flores.

O substrato pode ser definido como o meio que será utilizado para o cultivo das plantas fora do solo, tendo a função de disponibilizar água e nutrientes, para o bom desempenho da planta. Desta forma, pode apresentar-se na forma de substrato de origem orgânica, mineral, entre outras

(ANDRADE; BATISTA; SANTOS, 2013). Conforme estudos, o substrato apresenta-se como um insumo de extrema importância para o cultivo de flores, tendo em vista que o mesmo viabiliza melhores condições para o crescimento das raízes, resultando na melhor qualidade das plantas. Desta forma, muitas empresas especializaram-se na produção deste produto, com base no seu destaque na cadeia produtiva (ANDRADE; BATISTA; SANTOS, 2013 apud KAMPF, 2006).

Com a finalidade de garantir a qualidade do substrato, surge então a Instrução Normativa 5/2016, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (2016), instituí normas quanto a classificação, exigências e garantias para a liberação comercial de um substrato. A normativa tem por objetivo classificar os substratos quanto a sua origem e matérias primas utilizadas para sua confecção. Com base no Art. 5º da Instrução Normativa, a liberação do produto para o cultivo de plantas, o mesmo deve apresentar garantias de condutividade elétrica, pH, umidade máxima, densidade e a capacidade máxima de retenção de água.

Com o estudo, objetivou-se avaliar a qualidade de três tipos distintos de substratos, com base em algumas das garantias que obrigatoriamente devem apresentar.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 METODOLOGIA

A presente pesquisa foi conduzida no laboratório multi uso da Universidade do Oeste de Santa Catarina de São José do Cedro. Para a análise foram utilizados três substratos comercialmente disponíveis com as seguintes características: Substrato 1 (S1) - Restos vegetais e húmus de minhocas; Substrato 2 (S2) - Turfa, vermicomposto, casca de pinus e casca de arroz carbonizado; Substrato 3 (S3) - Vermicomposto, madeira decomposta e casca de pinus.

Em laboratório, foram realizados os seguintes procedimentos: análise granulométrica seguiu a metodologia das peneiras granulométricas em cinco tamanhos diferentes (8,0mm; 2,0mm; 854µm; 600µm; 106µm). A massa

total peneirada de cada substrato foi de 20 gramas as quais foram mexidas durante 30 segundos em movimentos circulares. Para a conferência do pH utilizou-se 10 mL de substrato para 50 mL de água, após misturado, verificou-se o pH com o auxílio de um peagômetro de bancada.

Com o intuito de avaliar a densidade dos sólidos, utilizou-se 10 gramas de substrato e 50 mL de álcool, realizou-se movimentos circulares na mistura durante 20 minutos para a retirada de todas as bolhas de ar, e após esse procedimento, completou-se com álcool, com esses dados, calculou-se a densidade dos sólidos.

A última análise realizada no laboratório foi os funis de placa porosa, a qual as amostras foram dispostas em cilindros, onde permaneceram por 1 dia na tensão de 10 cm, determinou-se a massa, retornou a mesa de tensão, onde permaneceu por mais 1 dia na tensão de 50 cm, determinou-se a massa e mais uma vez retornou a mesa de tensão por mais 1 dia na tensão de 100 cm, após isso deteminou-se a massa. Depois do processo da mesa de tensão a amostra ficou em estufa por 105 °C por 1 dia e determinado sua massa final.

Após as análises em laboratório, através de fórmulas matemáticas determinou-se a densidade do substrato (DS) água disponível (AD), água facilmente disponível (AFD), água tamponante (AT), água remanescente (AR) e a umidade volumétrica em função do potencial mátrico.

2.2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

As características de fracionamento/granulometria dos substratos conforme Tabela 1, os substratos S1, S2 e S3 substratos analisados enquadram-se na categoria farelado conforme a Instrução Normativa MAPA 5/2016, a qual é avaliada de acordo com a quantidade de partículas retidas nas peneiras. Conforme tabela é possível avaliar que o substrato S1 apresenta a maior quantidade de partículas retidas na peneira 2, porém conforme Instrução Normativa MAPA 5/2016 cerca de 80% das partículas devem passar por essa peneira para ficar na classificação de farelado, os demais substratos obedecem os valores de referência.

Os valores de pH (Tabela 2), referem-se diretamente a alcalinidade ou acidez do meio. Conhecer esses valores é de suma importância, pois esta influência a disponibilidade de nutrientes, e também os processos metabólicos da planta (KÄMPF, 2005). Quanto ao pH, os substratos testados, mostraram valores de pH em H₂O elevados, variando de muito alto (S2 e S3) a extremamente alto (S1) (TEXAS GREENHOUSE MANAGEMENT HANDBOOK, 1999).

Para os valores de densidade (Tabela 3), as quais remete as relações entre a massa e o volume do substrato, ambos os substratos apresentaram valores semelhantes, ficando dentro de um patamar bom para o cultivo das flores em vasos. Vale ressaltar que de acordo com Kämpf (2005), quando maior for a densidade do substrato mais difícil é o cultivo e vasos, pois, pode ocasionar limitações no crescimento da planta.

A porosidade do substrato é outro item importante (Tabela 3), Kämpf (2005), observa que o substrato deve ser bastante poroso, com o propósito de permitir trocas gasosas, evitar que haja a falta de ar para a respiração das raízes e as demais atividades desempenhadas pelos microorganismos presentes. De Boodt e Verdonck (1972) conceituam que o substrato para ser ideal, deve apresentar 85% do seu volume em poros. Com base na classificação apresentada pelos autores, nenhum dos substratos avaliados classificariam-se como o ideal, no quesito porosidade.

Quando observa-se o potencial mátrico (Gráfico 1), o qual representa a interação entre a estrutura do substrato e água. Com base nos resultados obtidos podemos analisar que o substrato S2, suporta tensões maiores que os demais substratos, ou seja, necessitaria menos irrigação quando comparado com os demais.

Um dos quesitos mais importantes na escolha do substrato se refere a disponibilidade de água (Gráfico 2), o qual mostra quando submetido a pressões diferentes, quanta água o substrato é capaz de reter. Observar esses valores é importante na hora da escolha do substrato. Os três substratos apresentam valores semelhantes para os sólidos, espaço de aeração (EA), água facilmente disponível (AFD) o melhor substrato é o S1, porém vale

resaltar que é importante avaliar as características da espécie que será plantada neste substrato. Já os quesitos água tamponante (AT) e água remanescente (AR), o substrato S2 apresenta o menor valor de AT, o que pode interferir diretamente no desenvolvimento da cultura, caso não tenha irrigação.

3 CONCLUSÃO

De forma geral os substratos são bons para o cultivo doméstico de plantas ornamentais. Deve-se sempre observar os aspectos físicos e químicos dos mesmos, antes de cultivar a espécie desejada, tendo em vista que devemos sempre fornecer o melhor meio possível para o desenvolvimento das culturas.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE M. A. de.; BATISTA J. R.; SANTOS M. S. dos. Substrato agrícola para a produção de mudas para jardim. Cadernos de Prospecção, (online), 2013, vol.6, n.1, p.91-96. Disponível em: <<https://portalseer.ufba.br/index.php/nit/article/view/11435>>. Acesso em: 29 abr. 2019.
- DE BOODT M.; VERDONCK O. The physical properties os the substrates in Horticulture. Acta Horticulturae, Wageningen, n. 26, p. 37- 44, 1972.
- Instituto Brasileiro de Floricultura. O mercado de flores no Brasil, 2002. Disponível em: <https://docs.wixstatic.com/ugd/875639_f02d8909d93a4f249b8465f7fc0929b4.pdf>. Acesso em: 29 abr. 2019.
- KÄMPF A. N.; Produção de comercial de plantas ornamentais. Guaíba: Agrolivros, 2005. 256 p.
- Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento; Instrução normativa nº 5, de 10 de março de 2016. Brasília, DF. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/assuntos/insumos-agropecuarios/insumos-agricolas/fertilizantes/legislacao/in-5-de-10-3-16-remineralizadores-e-substratos-para-plantas.pdf>>. Acesso em: 1 mai. 2019.
- TEXAS GREENHOUSE MANAGEMENT HANDBOOK; Ornamental production. disponível em: <<http://aggie-horticulture.tamu.edu>>. Acesso em: 1 mai. 2019.

Sobre o(s) autor(es)

¹ Acadêmicas do curso de Agronomia pela Universidade do Oeste de Santa Catarina de São José do Cedro/SC. - agaathab@gmail.com; jaquinedebortolli@hotmail.com;

² Professora do curso de Agronomia, da Universidade do Oeste de Santa Catarina de São José do Cedro/SC. Contato: klein811@hotmail.com.

Tabela 1 - Distribuição granulométrica dos substratos agrícolas em diferentes peneiras. São José do Cedro- SC, 2019

	8,0mm	2,0mm	854 μ m	600 μ m	106 μ m
S1	0	40,5	27	9,5	22,5
S2	1,42	26,92	29,04	12,22	28,95
S3	0	20,5	25,5	12	41,5

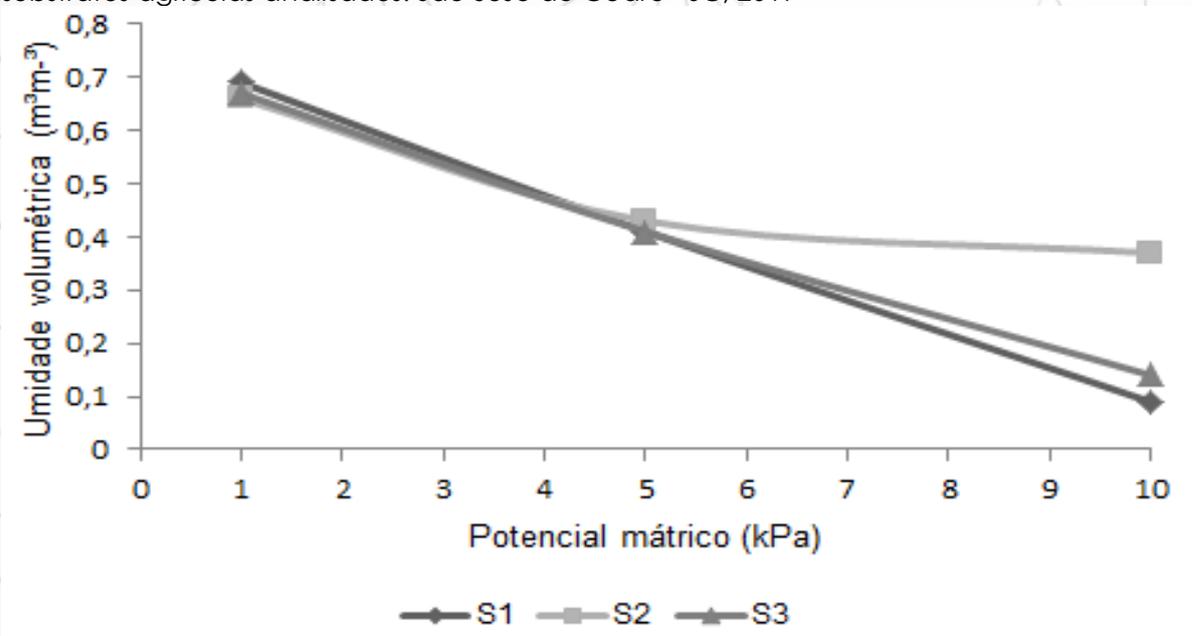
Fonte: Os autores, (2019).

Tabela 2 - Caracterização de substratos agrícolas quanto ao Potencial hidrogeniônico (pH), densidade do substrato (DS) e porosidade total (PT). São José do Cedro- SC, 2019

	pH	Densidade (g/cm ³)	Porosidade total (%)
S1	7,35	0,59	60
S2	6,48	0,69	63
S3	6,40	0,59	65

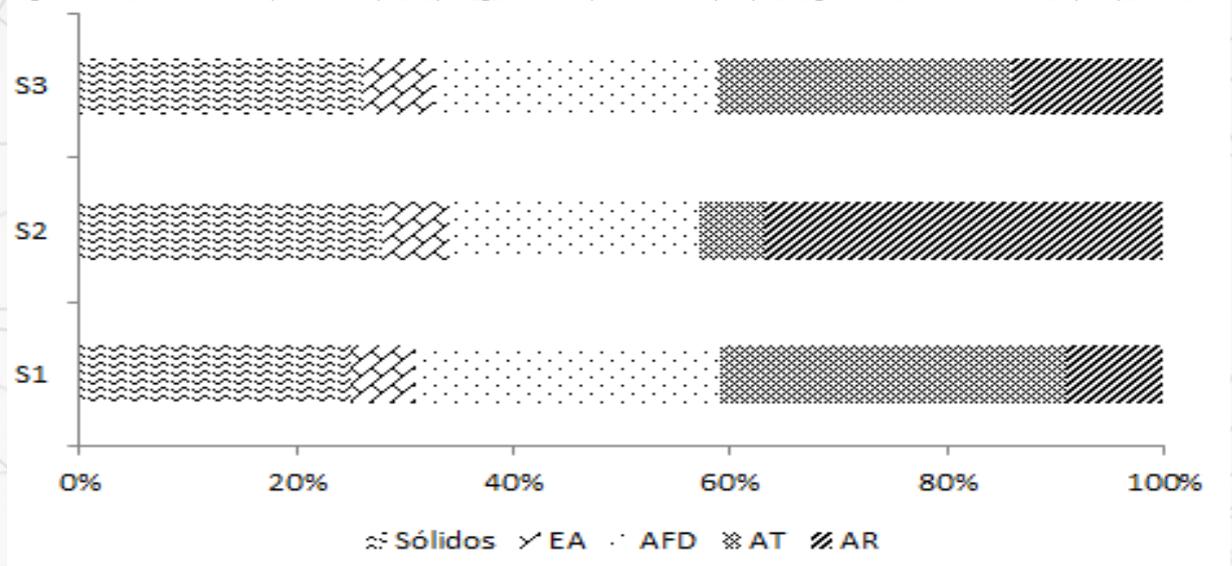
Fonte: Os autores, (2019).

Gráfico 1 - Retenção de água (umidade volumétrica) em diferentes tensões em função dos substratos agrícolas analisados. São José do Cedro- SC, 2019



Fonte: Os autores, (2019).

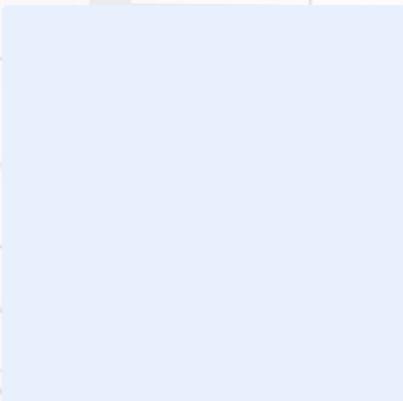
Gráfico 2 - Caracterização dos substratos quanto aos sólidos, espaço de aeração (EA), água facilmente disponível (AFD), água tamponante (AT) e água remanescente (AR).



Fonte: Os autores (2019).



Fonte: Fonte da imagem



Fonte: