

6 – CONCLUSÕES GERAIS

As conclusões numéricas que se apresentam dizem respeito aos resultados obtidos neste ensaio, sendo aconselhável repetir, para se puder estar mais seguro de algumas das afirmações apresentadas.

As percentagens de germinação não apresentaram diferenças entre os vários substratos, quer para as sementes de tomate, quer de alface, ao longo do período de contagem. Foram alcançados, no final de sete e oito dias após a sementeira, respectivamente, para a alface e para o tomate, percentagens superiores ao mínimo aconselhável de 95 %, para se verificar uma boa homogeneidade das plantas produzidas.

Verificou-se alguma especificidade dos substratos, já que na cultura da alface os substratos que foram promotores de melhores plantas foram o S2 e o S4. A pior qualidade nesta espécie foi observada com o substrato S3. Nos outros substratos a qualidade foi intermédia.

As características dos substratos que julga-se terem tido um papel mais determinante na qualidade das plantas produzidas, para as condições em que decorreu o ensaio, foram de ordem física, a água facilmente disponível (AFD) e a porosidade livre (PL), e de ordem química, a matéria orgânica (MO) e a condutividade eléctrica (CE).

Nas plantas de alface a área foliar e o número de folhas, apresentaram-se correlacionados negativamente com a AFD dos substratos. No substrato S3, este valor mais elevado de AFD apresentou-se acompanhado de um valor (5,36%) em PL, muito inferior ao limite mínimo aconselhável, o que poderá atribuir-se à maior percentagem de partículas inferiores a 1 mm no substrato S3 (75%). O peso seco das folhas e o peso total da planta mostraram-se correlacionados positivamente com a CE. O peso seco das raízes das plantas de alface encontrava-se relacionado positivamente com o teor em matéria orgânica (MO). O teor em matéria orgânica, para além da melhoria das características físicas, é responsável pela melhoria da retenção e fornecimento dos nutrientes às plantas. Estes aspectos referidos devem ser considerados quando da escolha do substrato para a cultura de plantas de hortícolas, sendo de preferir substratos com adequada AFD (20-30%) e PL (10-45%), bem como com elevado teor de MO (igual ou superior a 80%).

Relativamente às plantas de tomateiro, verificou-se que apresentaram valores de qualidade superiores as produzidas no substrato S4, não se observando diferenças

estatisticamente significativas entre os restantes substratos. Não se encontraram correlações significativas entre os parâmetros de qualidade avaliados e as características dos substratos. As condições climáticas observadas e as fertilizações foram dois aspectos não controlados durante o ensaio, que podem ter afectado de forma marcante o desenvolvimento das plantas sobrepondo-se ao efeito dos diferentes substratos. Propõe-se que em próximos trabalhos exista um melhor controlo sobre as fertilizações, bem como se possível, que os mesmos sejam realizados em estufas com condicionamento climático.

Pode-se concluir que para a produção de plantas de tomateiro em viveiro, poder-se-á utilizar qualquer um dos substratos do ensaio, à excepção do S1, que conduziria a encargos económicos mais elevados.

Em suma, os substratos utilizados no presente ensaio eram pouco diferentes entre si, afastando-se um pouco da média o S3 (Finnpeat C1).

O estudo dos vários condicionalismos que influem na produção de plantas em viveiro é de grande interesse e coloca muitas dúvidas às entidades produtoras de plantas. Este trabalho realizado continua a demonstrar a dificuldade do estudo deste tema, uma vez que são múltiplas as variáveis que entram no desenrolar do estudo comportamental das espécies.

Os resultados retirados deste ensaio, resultantes de um conjunto de factores presentes, naquela época do ano e para a situação de cultivo existente, não devem ser transpostos para outras situações, já que as alterações das técnicas utilizadas e das condições ambientais, proporcionarão resultados completamente distintos.

Será necessário procurar, sempre, um aperfeiçoamento dos métodos aplicados durante o ensaio, para diminuição dos factores de erro. Aspectos a considerar em próximos trabalhos são a existência de um melhor controlo sobre as fertilizações, bem como se possível, que os mesmos sejam realizados em estufas com condicionamento climático. Também o facto das conclusões que são retiradas da realização de correlações, com o número de observações baixo ($n=5$) (para além de que são usados os valores médios) leva a sugerir um número mais elevado de observações para novos ensaios sobre o tema. Possivelmente, deveriam ter sido realizados mais ensaios de viveiro, com as mesmas espécies vegetais e os mesmos substratos, e não unicamente um, para a mesma época do ano. Também, a continuidade do ensaio para além do viveiro, conduzindo as

plantas para o campo, permitiria avaliar o comportamento das plantas até à colheita dos frutos (na precocidade e na colheita total), para verificar as diferenças encontradas nas plantas de viveiro.

Considera-se também, como um aspecto relevante no que diz respeito ao comportamento dos substratos utilizados nos ensaios o facto dos substratos comerciais depois de preparados, não serem imediatamente utilizados, podendo ser armazenados por vários meses. Segundo Emmel e Schatzki (2007) cit. in Beckmann-Cavalcante et al., 2009a, durante esta fase poderá haver alterações no estado nutritivo do substrato e surgir substâncias que inibirão a germinação e o crescimento das plantas, o aparecimento de fungos e a quebra na estrutura. De acordo com Carlile, 2004 cit. in Beckmann-Cavalcante et al., 2009a, estas alterações verificadas durante o armazenamento dependem dos constituintes utilizados, bem como da temperatura e do teor de humidade. Tal como refere Selmer- Olsen e Gislerod (1986) cit. in Beckmann-Cavalcante et al., 2009a as alterações consideráveis poderão ocorrer especialmente em produtos ensacados húmidos e armazenados a temperaturas elevadas.

A alteração das características do substrato, no decurso da cultura, é outro aspecto fundamental para a avaliação do material, que deveria ser tido em conta em futuros trabalhos, de onde se destacam os efeitos da compactação provocada pela água de rega e pelos ciclos de secagem – rehumedecimento que os materiais sofrem ao longo do tempo de cultivo.

No presente ensaio, foram em grande número as variáveis utilizadas para analisar a resposta das plantas, testadas nos vários materiais. Porém, este tão elevado número de características, torna o trabalho de avaliação da qualidade das plantas produzidas demasiado demorado, não sendo muito viável na avaliação das características das plantas de viveiro, cujos ciclos de crescimento são relativamente curtos, bem como a rapidez com que se manifestam alterações de crescimento, por alteração das condições em que se encontravam durante o ensaio.

Após a realização deste trabalho sugere-se que para a avaliação da qualidade das plantas produzidas se usem os parâmetros peso seco da parte aérea e a área foliar das plantas. O parâmetro, peso seco radicular, se bem que de grande importância para avaliação do substrato de cultivo, é contudo, muito morosa a sua determinação e uma pequena perda do mesmo, pode significar muito, numa quantidade de matéria tão pequena, logo os resultados finais são muito falíveis.

Uma situação muito frequente é a dificuldade de homogeneização dos materiais à base de turfa, devido à escassez de turfa, que conduz o fabricante à obtenção destes produtos com as mais variadas origens, ou seja, podem vender o mesmo produto ou designação comercial, com turfas originárias de locais de formação completamente distintos, alterando deste modo as características dos substratos e enganando o comprador. Contudo, acresce que segundo Beckmann-Cavalcante et al., 2009a, continua por esclarecer, se as turfas claras e escuras terão o mesmo comportamento e até que ponto as alterações verificadas durante o armazenamento não estarão relacionadas com a origem e o método de colheita das turfas.

Existem diferenças por vezes muito grandes entre a mesma designação comercial em lotes distintos, ou dentro do próprio lote. Sendo tal ocorrência, um dos principais motivos pelos quais a actividade viveirista não consegue ter homogeneidade e fiabilidade na qualidade das plantas produzidas.