

Sementeira directa de precisão: contributo para o estudo da uniformidade de profundidade de sementeira

Luís A. Conceição¹, Pilar B. Elorza², Constantino U. Valero², Ricardo Freixial³, Susana Dias¹, Miguel Garrido²

¹Instituto Politécnico de Portalegre, Av. 14 Janeiro S/N, 7000-903 Elvas, Portugal.
luis_conceicao@esaelvas.pt

²Universidad Politécnica Madrid, E.T.S.I. Agronomos, 28040 Madrid, Spain

³Universidade de Évora, polo da Mitra apartado 94, 7002-554 Évora, Portugal

RESUMO

As tecnologias de sementeira directa e agricultura de precisão podem conciliar-se num novo conceito de sementeira directa de precisão. Desta forma, ambas as tecnologias permitiram provar que variações da resistência de penetração do solo afectam a qualidade da operação de sementeira no que respeita à uniformidade de profundidade de distribuição da semente. Num primeiro ensaio a utilização de um equipamento de GPS com correção diferencial na georeferenciação de uma sementeira de milho, um dataloger, a montagem de uma célula de carga e de um sensor LVDT numa das linhas de um semeador mecânico monogrão permitiram avaliar a variação da força exercida sobre o solo pelo braço de sementeira e a respectiva variação de profundidade de deposição da semente. Os resultados mostram uma correlação moderada de 0.4 para as classes de Força de 0-735N, 735-882N e 882-1176N com as classes de profundidades de 0-10mm, 10-20mm e 20-30mm, respectivamente. Num segundo ensaio, considerando diferentes sistemas de mobilização, convencional, mínima e sementeira directa, neste caso com 2 velocidades de 4 e 6 km h⁻¹, a avaliação de profundidades de sementeira por avaliação do mesocotilo de plantas de milho pós emergência e a avaliação da resistência do solo à penetração à data de sementeira por um penetrometro de cone em pontos georeferenciados permitiu mostrar existir sempre uma correlação negativa entre os parâmetros em estudo e existirem diferenças significativas nas profundidades de sementeira causadas pelos diferentes sistemas de mobilização e pela velocidade de trabalho em sementeira directa. A maior heterogeneidade de profundidade de sementeira verificou-se em mobilização mínima com um coeficiente de variação de 28,8%, sendo que a resistência à penetração teve maior influência na parcela de sementeira directa a menor velocidade demonstrada pelo maior valor de correlação $r = -0.77$. Em ambos os ensaios, recorrendo a um software para sistemas de informação geográfica, ArcView 9.0 e por interpolação pelo método IDW apresentam-se as respectivas cartas de variabilidade espacial dos parâmetros em estudo, e respectivas correlações. Apesar de mais ensaios serem necessários para a consolidação dos valores obtidos, atendendo à importância que a sementeira directa pode ter no panorama dos sistemas de agricultura de conservação em Portugal, e ao tipo de dispositivos de controlo de profundidade presentes em semeadores actualmente comercializados, estes resultados mostram o interesse no desenvolvimento de sistemas de controlo de pressão dinâmicos nos semeadores de sementeira directa de modo a reduzir as variações encontradas.

Palavras-chave: *agricultura de precisão, automação, sementeira directa, milho*