

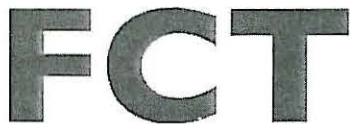
1.º Congresso Nacional de Mobilização de Conservação do Solo

Évora, nos dias 12 a 14 de Junho de 2002

Edição
Gottlieb Basch
Fernando Teixeira

Mobilização de Conservação do Solo





Fundação para a Ciência e a Tecnologia
MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E DA TECNOLOGIA

Apoio do Programa Operacional Ciência, Tecnologia, Inovação do Quadro Comunitário de Apoio III.

APOSOLO-Associação Portuguesa de Mobilização de Conservação do Solo
Rua Diana de Liz, Apt. 152, 7002-502 Évora

Tel.: 266771685

Fax: 266 769381

<http://www.aposolo.pt>

Impressão: Diana - Litográfica do Alentejo - Évora

Tiragem: 750 exemplares

Ano: 2002

ISBN: 972-8157-59-2

Depósito Legal: 181710/02

Impresso em Portugal

AGRICULTURA DE CONSERVAÇÃO EM CULTURAS PERENES

Margarida Arrobas¹ & M. Ângelo Rodrigues²

¹Dpto Geociências, marrobas@ipb.pt

²Dpto Fitotecnia e Engenharia Rural, angelor@ipb.pt

^{1,2}Campus de Sta Apolónia, Escola Superior Agrária, 5301-855 Bragança

RESUMO

Em contexto de agricultura de conservação tem sido dada pouca importância às culturas perenes. Contudo, em Portugal, a oliveira, a vinha, o amendoal e o castanheiro ocupam uma área total aproximada de 680 000 ha, valor superior ao conjunto de cereais de inverno, milho, arroz, girassol e beterraba. Nas culturas perenes o controlo das infestantes é normalmente conseguido por processos mecânicos, através de mobilizações do solo sucessivas desde o início da Primavera até ao início do Outono. O arejamento excessivo provocado pelas mobilizações favorece a oxidação da matéria orgânica e a consequente diminuição da fertilidade geral do solo. Como efeito colateral destaca-se o aumento da susceptibilidade do solo à erosão hídrica.

O objectivo deste trabalho é chamar a atenção para a importância das culturas perenes em Portugal e para a forma como é mantida a superfície do solo. São apresentados resultados do teor de matéria orgânica (método Walkley-Black) de amostras de terra analisadas nos últimos três anos no laboratório de solos da Escola Superior Agrária de Bragança, provenientes de olivais (31), amendoais (24), vinhas (26), soutos (40) e lameiros (25) da região de Bragança. Os resultados mostram teores médios de matéria orgânica muito baixos em olival (0,72 %), amendoal (0,84 %), vinha (0,90 %) e soutos (1,18 %). Nos lameiros, em condições ecológicas similares mas sem mobilização do solo, os valores de matéria orgânica (2,88 %) são significativamente superiores. Assim, promover o uso de coberturas vegetais de desenvolvimento controlado com recurso a herbicidas e evitar as mobilizações parece ser uma boa forma de aumentar a fertilidade do solo, reduzir a erosão e contribuir para o sequestro do CO₂ atmosférico.

Palavras chave: matéria orgânica, olival, amendoal, vinha, souto

INTRODUÇÃO

As culturas perenes típicas de sequeiro (oliveira, vinha, amendoeira e castanheiro) ocuparam em Portugal no ano de 2001 uma área conjunta de 680 470 ha, enquanto que algumas das mais importantes culturas anuais (cereais de inverno, milho, arroz, girassol e arroz) ocuparam no mesmo ano 573 000 ha (FAO, 2002). Em vastas regiões do país uma daquelas espécies perenes constitui-se como a cultura local de maior importância. Por outro lado, os solos em que as culturas perenes estão instaladas são comparativamente mais declivosos, apresentando elevado risco de erosão, o que lhe acrescenta importância na necessidade de aplicação de medidas de conservação.

Em climas mediterrânicos, nas culturas perenes instaladas em sequeiro é obrigatório o controlo das infestantes, na medida em que a falta de água no longo período de Verão é o principal factor limitante ao desenvolvimento das plantas. As infestantes competem de forma evidente com as árvores pelos limitados recursos hídricos. Tradicionalmente o controlo das infestantes é feito por processos mecânicos através de mobilizações. Algumas culturas, como a oliveira, podem ser mobilizadas 3 a 4 vezes ao ano. O elevado número de mobilizações deve-se ao facto das explorações disporem de maquinaria cada vez mais potente, à simplicidade da operação e à ideia generalizada entre muitos agricultores que as mobilizações permitem economizar água.

As mobilizações primaveris nas culturas perenes impedem as raízes de explorar a camada superficial, mais rica em nutrientes, na altura do ano de maiores necessidades nutritivas das árvores. Por outro lado, manter o solo livre de infestantes durante todo o ano limita a entrada de carbono no solo e o arejamento provocado pelas sucessivas mobilizações acelera a mineralização da matéria orgânica. A ausência de cobertura vegetal e teores baixos de matéria orgânica são dois dos factores que mais contribuem para o aumento da erodibilidade dos solos (Pastor et al., 1999).

A matéria orgânica é considerada um factor chave da fertilidade dos solos, na medida em que interfere positivamente nas suas propriedades físicas, químicas e biológicas (Bessam e Mrabet, 2001; Reicosky, 2001). O teor de matéria orgânica do solo depende de factores de natureza edafo-climática mas também de factores culturais (Robert et al., 2001). Em climas mediterrânicos, em solos sem grandes restrições à actividade agrícola (solos arejados, não

excessivamente ácidos, ...), o teor de matéria orgânica tende a ser baixo, devido ao reduzido potencial de desenvolvimento de vegetação e às condições favoráveis à mineralização da matéria orgânica. Em culturas perenes, sujeitas a mobilizações sucessivas, o teor de matéria orgânica pode ser particularmente baixo, pelas razões já enunciadas. As consequências serão evidentemente muito negativas quer por questões relacionadas com a fertilidade actual e futura dos solos quer pelas implicações ambientais associadas à erosão dos solos e ao aumento do dióxido de carbono na atmosfera (García-Torres et al., 2001).

MATERIAL E MÉTODOS

São apresentados os teores de matéria orgânica de 146 amostras de terra provenientes de olivais, amendoais, vinhas e soutos da região de Bragança que entraram no laboratório de solos da Escola Superior Agrária de Bragança nos últimos 3 anos.

A matéria orgânica foi determinada pelo método Walkley-Black, que consiste numa oxidação ácido-crómica da amostra de solo para avaliação do carbono facilmente oxidável. A mistura da amostra com ácido sulfúrico e dicromato de potássio atinge uma temperatura de, aproximadamente, 120 °C que é suficiente para oxidar as formas activas de carbono orgânico num período de 30 minutos (Schulte, 1980). O excesso de dicromato é posteriormente titulado com uma solução padronizada de sulfato de ferro amoniacal para avaliar a quantidade gasta na reacção. O cálculo da matéria orgânica assume que o método oxida 77 % do carbono orgânico e que a matéria orgânica do solo contém 58 % de carbono.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na figura 1 são apresentados os teores de matéria orgânica nos solos das diferentes culturas, bem como o intervalo de confiança das médias. Os resultados mostram teores de matéria orgânica muito baixos em olival e amendoal, sem diferenças significativas entre eles. Em vinhas os valores foram ligeiramente superiores e as diferenças tiveram significado estatístico quando comparados com os valores dos olivais, consequência provável do menor número de mobilizações anuais naquela cultura. O teor de matéria orgânica nos soutos,

embora baixo, foi significativamente mais elevado que nas culturas referidas anteriormente. A principal razão poderá ser o facto de os soutos se situarem a maior altitude, em zonas mais frias e mais húmidas, condições favoráveis à conservação da matéria orgânica (Jenkinson, 1988), já que tradicionalmente os soutos também são intensamente mobilizados (Portela e Pires, 1995).

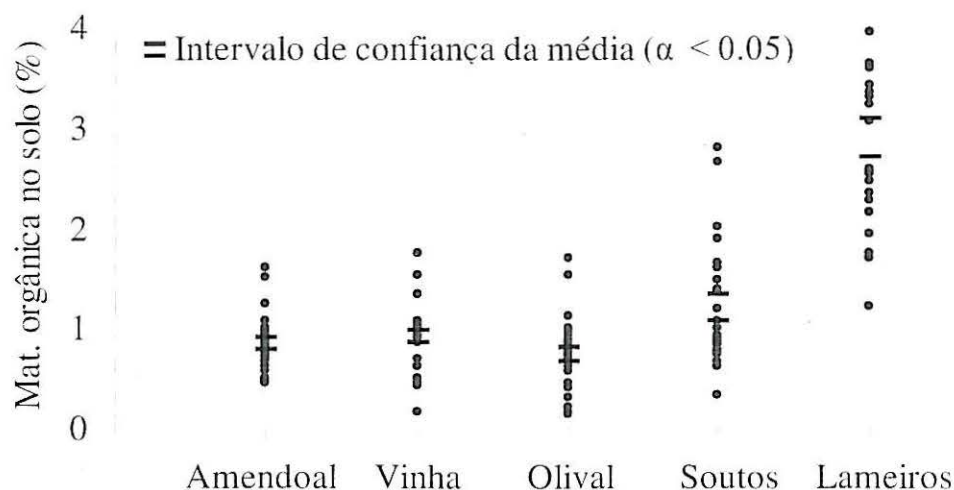


Fig. 1 – Teores de matéria orgânica em solos com diferentes espécies perenes cultivadas em regime de sequeiro.

Nos lameiros, os teores de matéria orgânica são incomparavelmente mais elevados. As condições ecológicas gerais são idênticas, sendo a diferença de valores explicável pela ausência de mobilização do solo e pela deposição continuada de carbono associada ao desenvolvimento do sistema radicular das plantas e à deposição de tecidos senescentes a partir da parte aérea.

CONCLUSÕES

Não mobilizar e permitir o desenvolvimento de plantas anuais (espontâneas ou semeadas) durante o período outono-inverno parece ser um factor decisivo para aumentar o teor de matéria orgânica do solo. A estratégia será tanto mais importante quanto mais acentuado

for o declive, já que a cobertura vegetal para além de incorporar carbono no solo confere-lhe uma boa protecção contra a erosão. Contudo, a gestão de coberturas vivas em sequeiro comporta riscos, relacionados com a competição pela água, que devem ser devidamente avaliados (Pastor e Castro, 1998). Por outro lado, o uso de herbicidas e a herbologia em geral exigem maior conhecimento técnico por parte dos agricultores que a simples utilização de uma alfaia de mobilização, sendo eventualmente necessária formação profissional nesta matéria.

REFERÊNCIAS

- Bessam, F and R. Mrabet. 2001. Time influence of no tillage on organic matter and its quality of a vertic calcixeroll in a semiarid area of Marocco. p. 281-286. Proc. I World Congress on Conservation Agriculture. Madrid.
- FAO. 2002. www.fao.org (accessed Jan 2002).
- García-Torres, L., A. Martínez-Vilela & F. Noreña. 2001. Conservation agriculture in Europe: current status and perspectives. p. 79-82. Proc. I World Congress on Conservation Agriculture. Madrid.
- Jenkinson, D. S. 1988. Soil organic matter and its dynamic. p. 564-607. In: A. Wild (ed.). Russell's Soil Conditions & Plant Growth. 11th ed., Longman Scientific & Technical. New York.
- Pastor, M. & J. Castro. 1998. Sistemas de cultivo em olivar. Estratégias de controlo de malas hiervas. Rev. Ciências Agrárias (Ed. Especial – I Simpósio Nacional de Olivicultura). Vol. XXI: 83-93.
- Pastor, M., J. Castro, V. Veja & M. D. Humanes. 1999. Sistemas de manejo del suelo. In: D. Barranco, R. Fernández-Escobar & L. Rallo (eds.). El Cultivo del Olivo. Mundi-Prensa & Junta de Andalucía.
- Portela, E. and A. L. Pires. 1995. Nutrient deposition and leaching by rainwater in low and intensively managed chesnut groves. p. 307-317. Proc. Conference on Erosion and Land Degradation in the Mediterranean. Aveiro.
- Reicoski, D. C. 2001. Conservation agriculture: global environmental benefits of soil carbon management. p. 3-12. Proc. I World Congress on Conservation Agriculture. Madrid.
- Robert, M., J. Antoine and F. Nachtergaele. 2001. Carbon sequestration in soils. Proposals for

land management. p. 197-200. Proc. I World Congress on Conservation Agriculture. Madrid.

Schulte, E. E. 1980. Recommended soil organic matter tests. In: Dahnke, W. C. (ed.). Recommended Chemical Soil Tests Procedures for the North Central Region. North Dakota, SU, Fargo.