

Ouro

Virgem

REVISTA DO MUSEU DA OLIVEIRA E DO AZEITE MIRANDELA

no. 2

Dezembro 2005

*Manutenção
do solo em olivais
de sequeiro*

MANUEL ÂNGELO RODRIGUES*

INTRODUÇÃO - É objectivo deste trabalho equacionar alternativas às mobilizações do solo, como métodos de controlo das infestantes em olivais de sequeiro. Apesar da discussão em torno destas matérias ser comum há mais de trinta anos em países vizinhos, como Espanha e Itália, é assunto relativamente recente em Portugal. Deve ficar desde já claro que neste artigo se abordam apenas as questões que se prendem com os olivais de sequeiro, nos quais a água deve ser considerada o principal factor limitante ao desenvolvimento e produtividade das árvores, dado o extenso período estival que caracteriza as regiões olivícolas nacionais. Por outro lado, a área de olival de regadio actual de Trás-os-Montes é negligenciável.

PORQUE SE FAZEM MOBILIZAÇÕES NOS OLIVAIS? .

Na agricultura convencional mobilizam-se os olivais com um objectivo principal: controlar o desenvolvimento da vegetação espontânea, que compete pela água e pelos nutrientes. As infestantes são inimigos visíveis; assume-se que causam dano e que têm de ser controladas. Alguns agricultores consideram ainda que a mobilização, só por si, ajuda a preservar a água, evidenciando a noção clara de que a água é factor chave em olival de sequeiro. No método de colheita tradicional, que implica a recolha da azeitona do chão, a eliminação das infestantes facilita também esta tarefa. Às mobilizações é atribuído, ainda, papel fundamental na incorporação de fertilizantes, quer sejam de natureza orgânica (estrumes) ou mineral (adubos).

O QUE PODE QUESTIONAR-SE DO PONTO DE VISTA TÉCNICO NESTA FORMA DE VER O PROBLEMA? .

A mobilização do solo não é o melhor método de controlo de erosão (Anónimo, 2000; Pastor et al., 2001; Fleskens & De Graaff, 2001). Por erosão, de forma simples, deve entender-se a perda de solo arrastado pelas águas de escoamento superficial (figura 1). A Federação Europeia para a Agricultura de Conservação (ECAF) considera a erosão do solo o principal problema ambiental da agricultura mediterrânica, pela perda de fertilidade dos solos e pelo impacte ambiental dos sedimentos nos leitos dos rios e das albufeiras a jusante. A longo prazo, a perda continuada de solo põe em causa a sustentabilidade do olival (figura 2). De notar que a susceptibilidade dos solos à erosão tende a ser elevada: a cobertura que as copas conferem ao solo é reduzida, sobretudo em plantações jovens; os olivais tendem a apresentar declives elevados; e, cada vez mais, surgem áreas extensas de olival sem descontinuidades. Por outro lado, as precipitações de Verão tendem a ser de elevada intensidade, o que lhe confere grande poder erosivo.

Os olivais de sequeiro em Trás-os-Montes apresentam teores de matéria orgânica muito baixos. Os resultados de análises de terras efectuadas nos últimos anos no laboratório de solos da Escola Superior Agrária de Bragança apontam valores médios de matéria orgânica em olival de 0.72 % (Arrobas & Rodrigues, 2002). Contudo, a matéria orgânica é considerada a base da fertilidade dos solos agrícolas (Santos, 1996; Varennes, 2003). Os teores de matéria orgânica são baixos porque as mobilizações não





QUE ALTERNATIVAS ÀS MOBILIZAÇÕES SE PODEM APRESENTAR? . Não mobilizar e permitir o desenvolvimento livre das infestantes (figura 3)?

Esta hipótese nem deve ser equacionada. As infestantes têm de ser controladas. O efeito da competição das infestantes pela água e nutrientes é de tal forma evidente que conduz, inevitavelmente, a perdas de produção significativas (Montemuro et al., 2002).

Para além das mobilizações, as infestantes podem ser controladas através de métodos mecânicos (corte) térmicos (calor e radiação) ou químicos (herbicidas). Excluindo situações particulares de olivais em modo de produção biológico, em que o uso de herbicidas não é permitido, a eficácia e/ou custos de controlo das infestantes através do corte ou de métodos térmicos exclui-os também à partida. Assim, em olival de sequeiro, quer esteja conduzido em protecção integrada, produção integrada ou em nenhum destes sistemas, a alternativa às mobilizações é basicamente o recurso a herbicidas.

permitem o desenvolvimento de vegetação herbácea, única fonte de matéria orgânica do solo quantitativamente relevante (Reicosky et al., 2001; Osborne et al., 2004) e as condições ecológicas (temperatura, humidade, ...) e o arejamento excessivo (provocado pelas mobilizações) favorecem a mineralização da matéria orgânica (Barber, 1995).

As mobilizações são feitas sobretudo na Primavera. O fim da Primavera (Maio, Junho) coincide com o período de maiores necessidades hídricas e nutritivas das plantas. Deve salientar-se que os nutrientes necessários às árvores se encontram maioritariamente na camada superficial do solo. É nesta camada (0 a 20 cm) que o agricultor incorpora os fertilizantes e onde ocorrem as principais transformações biológicas responsáveis pelo aparecimento de nutrientes no solo em combinações químicas absorvíveis pelas plantas (Barber, 1995; Rodrigues, 2004).

A camada arável é, também, a zona de maior densidade radicular. As mobilizações, ao destruírem as raízes superficiais, dificultam a absorção de água e nutrientes em momentos críticos para a cultura, como o desenvolvimento dos cachos florais e o vingamento dos frutos. Assim, mesmo que eventualmente os solos contenham os nutrientes necessários a um bom desenvolvimento das plantas, a destruição física das raízes limita a sua absorção. Estas razões bastam para se poderem questionar as mobilizações, embora no plano técnico muitas outras se poderiam elencar.

Figura 1 - Terreno de solo provocada por uma chuva de 'Dano de elevada intensidade'.

Figura 2 - Aspecto da zona de tranco de uma árvore pela perda contínua de solo ao longo dos anos.

Figura 3 - Olival em que são feitas as infestantes durante a Primavera.

QUE TIPOS DE HERBICIDAS SE PODEM CONSIDERAR? .

Os herbicidas a ter em conta têm de estar homologados para olival e, eventualmente, para protecção integrada se for o caso.

Os herbicidas podem ser classificados de diversas formas, mas nenhuma é completa e inteiramente esclarecedora. Neste trabalho dividem-se apenas em dois grupos: (I) herbicidas em que a aplicação é dirigida ao solo (também designados residuais), cuja substância activa actua no sentido de impedir a emergência das infestantes durante um certo período de tempo; e (II) herbicidas dirigidos às infestantes em crescimento, cuja substância activa apresenta capacidade para as destruir mesmo em fases avançadas do seu ciclo vegetativo.

Os herbicidas do primeiro grupo tendem a ser aplicados no início do Outono ou no fim do Inverno, quando a germinação de infestantes é considerável, e os do segundo grupo na Primavera, embora possam ser aplicados em qualquer altura do ano. Algumas marcas comerciais de herbicidas apresentam várias substâncias activas o que lhe permite acumular as características mencionadas para os dois grupos (Anónimo, 2005).

A lista de substâncias activas homologadas para olival é anualmente publicada no AGRO-MANUAL (Anónimo, 2005) e regularmente actualizado no site da Direcção Geral da Protecção das Culturas. As associações de agricultores também dispõem normalmente desta informação.

QUANDO APLICAR OS HERBICIDAS? . A data de aplicação dos herbicidas depende da estratégia de controlo de infestantes que se tiver em mente; sobretudo que tipo de herbicidas se pretende utilizar. De forma genérica, defendemos a aplicação dos herbicidas durante o mês de Abril. Nesta época, o solo está já coberto de vegetação, o que lhe confere protecção contra a erosão e introduz matéria orgânica (figura 4). A partir da aplicação do herbicida a vegetação morre, deixa de competir pela água (que começa a escassear) e pelos nutrientes, mas mantém a protecção ao solo. Por outro lado, permite um desenvolvimento adequado das raízes das árvores na camada superficial. Em Abril, a vegetação não é ainda excessivamente abundante e é relativamente fácil de decompor, de forma que, normalmente, não coloca riscos de incêndio. Se o fim da Primavera decorrer muito húmido e houver re-infestação que o justifique pode, posteriormente, fazer-se uma segunda aplicação de herbicida. Os herbicidas com os quais este efeito é melhor conseguido são baseados no glifosato, que é um herbicida não selectivo (destrói



Figura 4 – Aspecto da vegetação na primeira quinzena de Abril, altura mais adequada para aplicação de herbicidas não selectivos como o glifosato.

Figura 5 – Aspecto do solo no início do Outono, após aplicação de herbicida residual em Fevereiro.

todo o tipo de vegetação) e sistémico (circula no interior das plantas), o que lhe permite eliminar as infestantes perenes de mais difícil controlo (grama, corriola, silvas, leituga branca, malvas, alho das vinhas, etc.). É também um herbicida relativamente barato e algo inócuo do ponto de vista de contaminação ambiental. Esta solução é também a mais adequada para os agricultores candidatos à introdução do enrelvamento na entre-linha, para o qual está previsto um subsídio suplementar. A utilização de herbicidas residuais no Outono ou no fim do Inverno mantém o solo livre de infestantes durante todo o ano. Contudo, esta solução tende a ser mais cara e de menor eficácia. O solo exposto fica mais susceptível à erosão hídrica e ao não permitir o desenvolvimento de vegetação limita a entrada de matéria orgânica no solo (figura 5). Os herbicidas residuais tendem a não controlar todas as infestantes, sobretudo as perenes. Em poucos anos o olival pode ser invadido por espécies espontâneas, muito competitivas e de difícil controlo, que obrigam à alteração da estratégia que vinha sendo seguida.

NOTA FINAL. Outras soluções alternativas às mobilizações podem ser equacionadas, com vantagens e eventualmente alguns inconvenientes. As notas que aqui se deixaram não contemplam todas as soluções possíveis. Contudo, o uso de herbicidas não selectivos (sobretudo o glifosato) com aplicação durante a Primavera (tendo como referência o mês de Abril) parece-nos ser a que poderá reunir mais vantagens e estar ao alcance de ser implementada de imediato por maior número de olivicultores. Deve acrescentar-se que o uso de herbicidas implica sempre riscos para as árvores e para o aplicador. Se não domina suficientemente esta matéria e pretende experimentar o uso de herbicidas, em alternativa às mobilizações, obtenha informação suplementar junto dos técnicos da sua associação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Anónimo 2000. Agricultura de conservación en el olivar cubiertas vegetales. Asociación Española Agricultura de Conservación. Córdoba, Espanha.
- Anónimo 2005. Produtos fitofarmacêuticos, fertilizantes e sementes. Ed. AGRO MANUAL publicações, Queluz.
- Arrobas, M. & Rodrigues M. A. 2002. Agricultura de Mobilização em culturas perenes. Actas do I Congresso Nacional de Mobilização de Conservação do solo, p. 149-154. Associação Portuguesa de Mobilização de Conservação do Solo, Évora.
- Barber, S.A. 1995. Soil Nutrient Availability: a Mechanistic Approach, 2nd ed. John Wiley & Sons, New York.
- Flesskens, L. & De Graaff, J. 2001. Soil conservation options for olive orchards on sloping land. Proc. I World Congress on Conservation Agriculture, Madrid, pp. 231-235.
- Montemuro, P., Francchiolla, M., Guarini, D. & Lasorella, C. 2002. Results of a chemical weed control in an oil olive orchard. Acta Horticulturae, 585: 397-400.
- Osborne, B., Davis, P., Black, K., Clifton-Brown, J., Kumar, S., Williams, M. & Jones, M. 2004. Crops and cropping systems for enhanced C sequestration. Proc. of 8th ESA-Congress, Copenhagen, Denmark, pp. 149-150.
- Pastor, M., Castro, J., Vega, V. & Humares, M.D. 2001. Sistemas de manejo del suelo. In: El Cultivo del Olivo, 4ª ed., Eds. D. Barranco, R. Fernández-Escobar & L. Rallo, Coed. Mundi Prensa & Junta de Andalucía, pp. 214-254.
- Pisante, M. & Benites, J. 2004. The importance of cover crops in conservation agriculture. Proc. of 8th ESA-Congress, Copenhagen, Denmark, pp. 647-648.
- Reichsok, D.C. 2001. Conservation agriculture: global environmental benefits of soil carbon management. Proc. I World Congress on Conservation Agriculture, Madrid, pp. 3-12.
- Rodrigues, M. A. 2004. An in situ incubation technique to measure the contribution of organic N to potatoes. Agronomie, Agriculture & Environment, 24: 249-256.
- Santos, J. Q. 1996. Fertilização: fundamentos da utilização dos adubos e correctivos, 2ª ed. Pub. Europa-América, Mem-Martins.
- Toscano, P., Bricoli-Bati, C., Godino, G., De Simone, C., Raglione, M., Lorenzoni, P., Angelini, R. & Antonuccio, S. 2004. Efectos agronomicos y edafologicos de dos sistemas distintos de manejo del suelo en un olivar de colina del sur de Italia. Olivos, 10(2): 21-26.
- Vareiras, A. 2003. Produtividade dos Solos e Ambiente. Escolar Editora, Lisboa.

NOTAS BIOGRÁFICAS

**Manuel Ângelo Rodrigues é licenciado em Engenharia Agrónoma (1992), pelo Instituto Superior de Agronomia (ISA), Mestre em Nutrição Vegetal, Fertilidade do Solo e Fertilização (1995), pelo ISA, e Doutorado em Ciências Edafológicas Ambientais, pela Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro. É professor na Escola Superior Agrária (ESA) do Instituto Politécnico de Bragança e investigador no Centro de Investigação de Montanha da ESA. Dedicou-se ao estudo da nutrição mineral das plantas e da gestão da fertilidade dos solos. Nos últimos 12 anos participou numa dezena de projectos de investigação e demonstração e publicou mais de 40 artigos em revistas científicas internacionais, nacionais e em actas de congressos.



4 772496 110000
E15 ISSN 1646-1142



**MUSEU
DA OLIVEIRA
E DO AZEITE
MIRANDELA**

