

Aplicação do composto Ferti Trás-os-Montes nas culturas dominantes na região



M. Ângelo Rodrigues¹, Paulo Praça², Margarida Arrobas¹

¹Centro de Investigação de Montanha (CIMO), ESA, Instituto Politécnico de Bragança

²Resíduos do Nordeste, Empresa Intermunicipal, SA.

Introdução

O atual Plano Estratégico para os Resíduos Urbanos (PERSU 2020), aprovado pela portaria nº 187-A/2014, alerta para a necessidade de se proceder à eliminação progressiva da deposição de resíduos urbanos (RU) em aterro, com vista à erradicação da deposição direta de RU em aterro até 2030. Por outro lado, a reciclagem dos RU produzidos pode constituir um fator de estímulo da economia local e, em última análise, da economia nacional. A Resíduos do Nordeste EIM, SA, é uma empresa intermunicipal que procede ao tratamento e eliminação dos RU de 12 municípios do distrito de Bragança e de Vila Nova de Foz Côa do distrito da Guarda. A região tem uma população superior a 140 000 habitantes e uma produção de resíduos estimada em 50 000 t/ano. Cerca de 40% destes resíduos são de natureza orgânica (Vale, 2014), com a possibilidade de serem valorizados na produção de biogás e na preparação de um composto com potencial de utilização na agricultura. Os resíduos indiferenciados são submetidos a um processo de separação mecânica onde são separados metais, vidro, cartão e plásticos, materiais conduzidos para a reciclagem, sendo a fração orgânica encaminhada para biometanização e para compostagem em função do tamanho das partículas. No processo de biometanização é produzido o biogás, usado na produção de energia elétrica e do processo de compostagem resulta um corretivo orgânico que pode ser utilizado na agricultura.

Caraterísticas do composto

Ferti Trás-os-Montes

O composto com origem na Resíduos do Nordeste apresenta as caraterísticas constantes no quadro seguinte.

De acordo com os valores máximos admissíveis para os teores “totais” de metais pesados nas matérias fertilizantes com componentes orgânicos publicados no Decreto-Lei nº 103/2015, o composto Ferti Trás-os-Montes possui a classificação de *Matéria Fertilizante de Classe IIA*. Ainda de acordo com o mesmo Decreto-lei, esta matéria fertilizante poderá ser usada em culturas arbóreas

Parâmetro	Valor	Parâmetro	Valor
Humidade (%)	29,6	Condutividade elétrica na matéria fresca (mS/cm)	2,5
Matéria orgânica (%)	48,8	Cádmio total (mg kg ⁻¹)	0,9
Carbono orgânico total	27,1	Crómio total (mg kg ⁻¹)	130
(%)Azoto total (%)	1,32	Cobre total (mg kg ⁻¹)	209,7
Razão C/N	0,9	Mercúrio total (mg kg ⁻¹)	0,4
pH (na matéria fresca)	8,0	Níquel total (mg kg ⁻¹)	49
Fósforo total (P ₂ O ₅) (%)	1,1	Chumbo total (mg kg ⁻¹)	110
Potássio total (K ₂ O) (%)	1,4	Zinco total (mg kg ⁻¹)	453
Cálcio total (%)	4,9	<i>Salmonella spp.</i>	
Magnésio total (%)	0,8	(em 25 g de mat. fresca)	Ausente
Enxofre total (%)	0,64	<i>Escherichia coli</i>	
Boro total (mg kg ⁻¹)	3,4	(nº/g de matéria fresca)	460
Inertes antropogénicos (%)	0,7	Plantas Infestantes	0
Massa volúmica (kg/dm ³)	0,45		

e arbustivas, nomeadamente em pomares, olivais, vinhas, espaços florestais e relvados desportivos.

Aplicação do corretivo Ferti Trás-os-Montes

De acordo com as suas caraterísticas, é expectável que o corretivo Ferti Trás-os-Montes seja destinado às espécies perenes dominantes na região, designadamente vinha, olival, amendoal e soutos de castanheiros. Estes pomares apresentam teores de matéria orgânica baixos a muito baixos, em resultado das condições ecológicas da região (temperatura elevada, precipitação reduzida, textura do solo franca a franco-arenosa, ...) e de algumas práticas culturais menos adequadas, como recurso excessivo a mobilizações de solo. A figura 1 apresenta uma perspetiva dos teores de matéria orgânica esperados no solo nas principais culturas perenes na região.

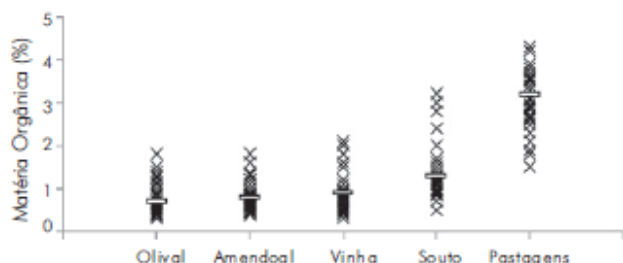


Figura 1. Teores de matéria orgânica no solo sob as principais culturas do interior norte de Portugal

Os corretivos orgânicos são usados na agricultura sobretudo pelo seu efeito positivo indireto nas plantas, por promoverem as propriedades físicas, químicas e biológicas dos solos. Assim, os fertilizantes orgânicos, nas doses que frequentemente se aplicam, não substituem integralmente os adubos, embora possam reduzir as quantidades destes que se aplicam. De acordo com as características do composto Ferti Trás-os-Montes, as doses não devem ultrapassar 10 toneladas por hectare. Ainda assim, com uma correção deste tipo, podem reduzir-se significativamente as quantidades de adubo a aplicar.

O composto deve ser sempre incorporado no solo. Contudo, a profundidade de incorporação em pomares e vinhas não deve ultrapassar 10 a 15 cm. Se o material orgânico não for incorporado, o seu efeito no teor de matéria orgânica do solo será praticamente nulo. A eficiência de uso do azoto também se reduz bastante se o produto não for incorporado porque parte do nutriente será volatilizado para a atmosfera. Para além disso, no limite esta prática é ilegal. De acordo com o Decreto-Lei nº 103/2015, a incorporação deste tipo de substâncias deve ocorrer até 48 horas após o seu espalhamento.

Como tirar o máximo benefício do uso do corretivo Ferti Trás-os-Montes?

O primeiro critério a ter em conta na decisão sobre os terrenos onde se vai aplicar o composto não deve ser o de ter teor de matéria orgânica muito baixo. Os solos com teores de matéria orgânica mais baixos estão situados nas encostas mais declivosas com reduzidíssima profundidade. Nestes solos os teores de matéria orgânica serão sempre muito baixos, com ou sem aplicação de fertilizantes orgânicos, pelo que não faz sentido usar aquele critério. É necessário ter presente que o composto deve ser incorporado após a aplicação, o que pressupõe uma mobilização. Na agricultura as mobilizações devem reduzir-se ao mínimo e, neste tipo de solos, devem ser eliminadas sempre que possível e substituídas por outros

métodos que protejam o solo da erosão, como o uso de coberturas vegetais ou herbicidas pós-emergência (Rodrigues et al., 2011; 2015; Ferreira et al., 2013).

Assim, deve privilegiar-se a aplicação do composto Ferti Trás-os-Montes em solos mais planos ou de inclinação suave, onde a operação de mobilização cause menores riscos de erosão e onde a maior profundidade da camada arável faça com que o risco de danificação do sistema radicular das árvores seja também menos de reear. Os solos de menor inclinação têm habitualmente maiores teores de argila que os solos de encostas acentuadas e, por conseguinte, maiores teores de matéria orgânica, mas isso não deve critério para se pensar que são menos adequados para receber os corretivos orgânicos. As vinhas de terrenos mais planos ou instaladas em patamares e outras fruteiras cultivadas em solos planos ou de declive suave são os espaços mais adequados para a aplicação dos materiais orgânicos. A figura 2 mostra um olival e uma vinha com condições adequadas para receber o composto.



Figura 2.
Olival
(esquerda) e
vinha (direita)
com condições
adequadas
para receber o
composto

Se efetivamente se pretender aplicar o composto em solos com maior declive, então devem usar-se estratégias de controlo da erosão do solo. Assim, o composto poderá ser aplicado apenas linha-sim linha-não, mobilizando apenas a linha onde foi aplicado o corretivo. Na outra linha a vegetação deverá ser gerida com corte ou com a aplicação de herbicidas pós-emergência a partir do início de abril. Desta forma reduz-se o risco de perda de solo por erosão e o dano no sistema radicular das árvores. Em alternativa pode aplicar-se apenas o fertilizante na entrelinha, deixando pelo menos 1 m de cada lado do tronco para proteção à árvore onde o solo não

é mobilizado (Figura 3). O espaço não mobilizado serve também para atenuar o risco de erosão. Acontece que os produtores tendem a fazer exatamente o oposto localizando os fertilizantes junto ao tronco das árvores



Figura 3. Em solos com declive e de reduzida espessura efetiva é conveniente deixar uma zona de proteção ao sistema radicular que auxilia também na redução da erosão hídrica

O composto Ferti Trás-os-Montes não deve ser aplicado em solos ácidos, sobretudo de pH inferior a 5,0. Em Trás-os-Montes dominam os solos ácidos, sendo este aspeto um dos fatores que limita a produtividade da agricultura regional. Independentemente do uso ou não de composto, a acidez excessiva dos solos deve ser corrigida. Os produtores devem proceder à análise dos solos e seguir uma recomendação de correção da acidez de um laboratório de análises. Entenda-se que o composto Ferti Trás-os-Montes não acidifica o solo, antes pelo contrário, uma vez que tem pH alcalino. Contudo, como contém elementos vestigiais metálicos na sua composição, estes tendem a estar mais solúveis em solos ácidos, podendo originar-se uma absorção excessiva pelas plantas destes elementos nocivos.

O composto deve ser aplicado no fim do inverno, tendo por referência a segunda quinzena de fevereiro. Deve escolher-se uma época que não decorra com excessiva precipitação para permitir a incorporação do fertilizante. Este fertilizante tem uma concentração baixa em azoto o que origina um processo de mineralização lento, sendo vantajoso aplicá-lo com alguma antecedência relativamente ao período ativo de desenvolvimento das árvores e da maior necessidade destas em nutrientes.

Referências

- Ferreira, I.Q., Arrobas, M., Claro, A.M., Rodrigues, M.A. 2013. Soil management in rainfed olive orchards may result in conflicting effects on olive production and soil fertility. *Span. J. Agric. Res.* 11 (2): 472-480.
- Hargreaves, J.C., Adl, M.S., Waman, P.R. 2008. A review of the use of composted municipal solid waste in agriculture. *Agric. Ecosyst. Environ.* 123: 1-14.
- Rodrigues, M.A., Dimande, P., Pereira, E., Ferreira, I.Q., Freitas, S., Correia, C.M., Moutinho-Pereira, J., Arrobas, M. 2015. Early-maturing annual legumes: an option for cover cropping in rainfed olive orchards. *Nutr. Cyd. Agroecosys.* 103:153-166.
- Rodrigues, M.A., Lopes, J.I., Pavão, F.M., Cabanas, J.E., Arrobas, M. (2011). Effect of soil management on olive yield and nutritional status of trees in rainfed orchards. *Commun. Soil Sci. Plant Anal.* 42: 993-2011.
- Vale, S. 2014. Unidade de Tratamento Mecânico e Biológico de Resíduos Sólidos Urbanos. Caracterização dos resíduos e avaliação do potencial agronómico do composto orgânico produzido. Tese de Mestrado. Instituto Politécnico de Bragança. Escola Superior Agrária.