



# GO TECOLIVE

## Efeitos de um composto orgânico na fertilidade do solo e no desenvolvimento de uma planta teste

Cristina Sempiterno<sup>1</sup>, Rui Fernandes<sup>1</sup>, António Dias<sup>2</sup>, Anacleto Pinheiro<sup>2</sup>, José Falcão<sup>3</sup>, Ana Albardeiro<sup>4</sup>

<sup>1</sup> INIAV, I.P. – Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária - Unidade Estratégica de Investigação e Serviços de Sistemas Agrários e Florestais e Sanidade Vegetal, Tapada da Ajuda, Apartado 3228, 1301-903 Lisboa, Portugal (Email: cristina.sempiterno@iniav.pt)

<sup>2</sup> MED – Mediterranean Institute for Agriculture, Environment and Development & Departamento de Engenharia Rural, Escola de Ciências e Tecnologia, Universidade de Évora Pólo da Mitra, Ap. 94, 7006-554 Évora, Portugal

<sup>3</sup> Sociedade Agrícola Torre das Figueiras, Herdade Torre das Figueiras, 7450-999 Monforte

<sup>4</sup> Associação dos Olivicultores da Região de Elvas (AORE), Sítio das Pias, Apartado 160, 7350-305 Elvas

## Material e métodos

Os ensaios foram realizados em vasos e decorreram nas instalações do Horto de Química Agrícola “Boaventura de Azevedo” situado na Tapada da Ajuda em Lisboa (38° 42’ 28” N; 9° 10’ 56” W).

### Solos utilizados:

**Podzol (PZ):** Textura arenosa;  $pH_{H_2O} = 6,3$ ;  $MO = 8g/kg$ ;  $P_2O_5 < 23mg/kg$  e  $K_2O = 60mg/kg$ ;  $Mg = 57mg/kg$ ;  $Fe = 26mg/kg$ ;  $Mn = 4mg/kg$ ;  $Zn < 0,5mg/kg$ ;  $Cu = 0,1mg/kg$ ;  $B = 0,2mg/kg$ ;  $CTC = 2,5cmol(+)/kg$ ;  $GSC = 57\%$ .

**Luvissolo (LV):** Textura franco argilosa;  $pH_{H_2O} = 7,0$ ;  $MO = 22g/kg$ ;  $P_2O_5 < 23mg/kg$  e  $K_2O = 365mg/kg$ ;  $Mg > 220mg/kg$ ;  $Fe = 176mg/kg$ ;  $Mn = 820mg/kg$ ;  $Zn = 2,7mg/kg$ ;  $Cu = 9,6mg/kg$ ;  $B = 1,32mg/kg$ ;  $CTC = 7,3cmol(+)/kg$ ;  $GSC = 97\%$ .

### Cultura teste:

Alface (*Lactuca sativa* var. *afficion*).

### Vasos:

Polietileno com 1,5 dm<sup>3</sup>

### Delineamento experimental:

Blocos completos casualizados com 3 repetições e 5 tratamentos experimentais:

- T1 – testemunha (sem composto)
- T2 – c/ 25 t/ha;
- T3 – c/ 50 t/ha;
- T4 – c/ 75 t/ha;
- T5 – c/ 100 t/ha;



Caracterização física e química do composto orgânico utilizado no ensaio

Parâmetro	Unidades	Resultado	Parâmetro	Unidades	Resultado
Massa volumétrica ap.	Kg dm <sup>-3</sup>	0,79	Magnésio “total” (MgO)	%	1,20
pH (H <sub>2</sub> O)		8,6	Cobre “total” (Cu)	mg kg <sup>-1</sup>	155
C. elétrica	mS cm <sup>-1</sup>	0,41	Zinco “total” (Zn)	mg kg <sup>-1</sup>	219
Matéria orgânica	%	21,3	Níquel “total” (Ni)	mg kg <sup>-1</sup>	31,1
Carbono orgânico (C)	%	12,4	Crómio “total” (Cr)	mg kg <sup>-1</sup>	40,8
Azoto total (N)	%	1,05	Cádmio “total” (Cd)	mg kg <sup>-1</sup>	<33,3
Razão C/N		11,8	Chumbo “total” (Pb)	mg kg <sup>-1</sup>	<0,03
Fósforo “total” (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	%	0,51	Mercúrio “total” (Hg)	mg kg <sup>-1</sup>	<10
Potássio “total” (K <sub>2</sub> O)	%	0,64	Escherichia coli	Cél. viáveis/g de mat. original	<10
Cálcio “total” (CaO)	%	2,96	Salmonella spp.	em 50g mat original	Ausente

Resultados reportados à matéria seca exceto pH, condutividade elétrica, granulometria e microrganismos

### Análise estatística:

- Análise de variância multifatorial (ANOVA tipo II),
- Comparação de médias *a posteriori* (teste de Duncan,  $p = 0,05$ )
- Análises de regressão

## Conclusões

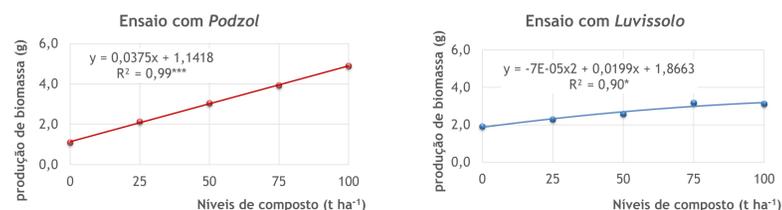
- Conseguiu-se obter um corretivo orgânico de qualidade através da compostagem dos subprodutos do olival e estrume de ovino, realizada na própria exploração agropecuária;
- A utilização deste corretivo orgânico contribuiu para um aumento da produção da planta teste, não produzindo efeitos de fitotoxicidade, mesmo quando usado em quantidades muito elevadas.
- A aplicação deste fertilizante orgânico originou uma melhoria da fertilidade dos solos testados, principalmente devido ao aumento nos teores de MO, P, Zn e Cu.
- Os efeitos da aplicação do corretivo orgânico dependeram das características do solo recetor, sendo mais evidentes no solo com menor capacidade tampão (PZ).

## Objetivos

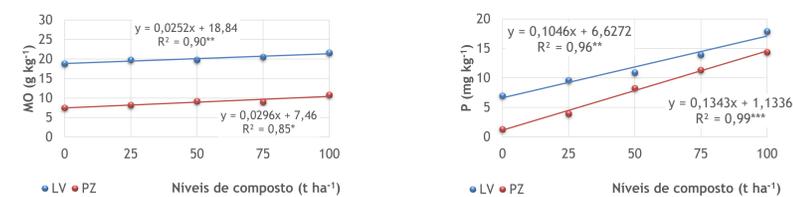
Avaliar, em condições controladas, através de ensaios em vasos instalados em estufa, os efeitos de um composto orgânico, produzido à base de subprodutos do olival e estrume de ovino, na fertilidade de dois solos distintos e no desenvolvimento de uma cultura teste.

## Resultados

A aplicação de quantidades crescentes do composto orgânico conduziu a aumentos da produção de biomassa. Não se observou qualquer efeito de fitotoxicidade sobre a cultura teste, mesmo quando se utilizaram as quantidades mais elevadas de composto.



A aplicação do corretivo orgânico originou um aumento do teor de **matéria orgânica**, estatisticamente significativo ( $p \leq 0,01$ ) no caso do ensaio com o *Luvissolo*. Registou-se também, em ambos os solos, um aumento significativo do **pH**, provocando uma alteração da reação do solo mais intensa no caso do *Podzol*, passando de pouco ácida a neutra.



Os níveis de **fósforo** (ext. pelo lactato de amónio, método de *Egnér-Riehm*), **cobre** e **zinco** (AAAC-EDTA), sofreram acréscimos altamente significativos ( $p \leq 0,001$ ) com a aplicação de quantidades crescentes de composto orgânico, contudo sem que estes últimos atingissem níveis excessivos.

