

# ENRELVAMENTO DA VINHA DA ESAS COM PASTAGENS PERMANENTES DE SEQUEIRO MEDITERRÂNICICO

Andreia Pomba, Ruben Cardoso & José Potes

Escola Superior Agrária de Santarém; Instituto Politécnico de Santarém

## RESUMO

O enrelvamento na vinha é utilizado como uma alternativa à mobilização dos solos, que é uma via de combate das infestantes, apresentando diversas vantagens para a cultura da vinha, nomeadamente a preservação do solo e o melhoramento da sua produtividade e da transitabilidade. Este trabalho tem como objectivo a avaliação da instalação de pastagens no enrelvamento da vinha. Para tal, foram utilizadas 2 misturas de sementes REV1 e REV2, que foram devidamente caracterizadas; procedeu-se à avaliação da composição florística; determinação da matéria seca (MS) através do registo de pastoreio.

A partir da análise dos resultados, é possível observar que as leguminosas estão mais presentes na mistura (REV2) do que na outra, que as gramíneas foram aumentando e que as infestantes foram diminuindo. Estes resultados podem estar relacionados com um excesso de pastoreio, com a realização de um corte severo, com a morfologia das plantas e com a competição entre plantas, que contribuiu para uma deficiente instalação da pastagem.

**Palavras-chave:** enrelvamento; pastagem; composição florística; matéria seca; pastoreio

## **ABSTRACT**

The slopping in the vineyard is used as an alternative to the mobilization of soils, which is a way to prevent against weeds, and gives multiple vantages to the vineyard, as the improvement of soils with impact in productivity and transitivity. The main objective in this work is to evaluate the installation of two tipos of pastures (REV 1 and REV 2) in the slopping of the vineyard. For such, the following methodologies were used: installation and characterization of both mixtures in between rows of the vineyard placed in Escola Superior Agrária de Santarém; assessment of floristic composition of pasture; determination of DM of pasture by the grazing records.

Based on the analysis of the results, it can be observed that legumes are more present in a seed mix (REV2) grasses were increased and weeds were decreased. These results may be related to an excessive stocking rate, a severe cut of the pasture, with the morphology of the plants and the competition between plants, with a negative impact in pasture installation.

**Keywords:** slopping; pasture; floristic composition; dry matter, grazing.

## **INTRODUÇÃO**

Os responsáveis da ESAS decidiram instalar uma colecção de castas numa folha outrora utilizada para pomar em socalcos, devido ao declive e fragilidade de solos, na Quinta do Galinheiro, em Santarém. A instalação da vinha numa folha com estas características, mas por outro lado, muito bem situada para divulgação e proximidade para operações de manejo, induziu à instalação de um ensaio de enrelvamento para ultrapassar as limitações de solo impostas à cultura permanente. A vinha foi instalada numa parcela da ESAS com o intuito de dar apoio à disciplina de Viticultura e também para enriquecer a colecção ampleográfica.

## **ENQUADRAMENTO**

O controlo de infestantes pode ser considerado um problema transversal a qualquer cultura anual ou permanente. As infestantes são consideradas um inimigo das culturas, elas competem com as culturas a nível de água, de nutrientes, de luz e podem ser também hospedeiras de pragas e doenças. O enrelvamento pode ser umas das

técnicas a adoptar para o controlo das infestantes, que, por outro lado, também evita a degradação do solo, aumentando-lhe a produtividade.

Masson & Laberche (1988) estudaram o enrelvamento à base de Trevo Subterrâneo em vinhas na região mediterrânica dos Pirinéus orientais franceses, instaladas em 1984 e concluíram que as leguminosas anuais de ressementeira natural podem ser utilizadas para cobertura do solo, em clima mediterrânico, sem exercer concorrência sobre a vinha ao fim de três anos. Contudo, problemas no controlo de infestantes e gestão da pastagem, justificavam mais experimentação para controlar a erosão hídrica e degradação da MO do solo.

Relativamente à problemática do solo, segundo Monteiro et al (2012), na cultura da vinha a gestão do solo apresenta actualmente grandes mudanças, resultantes da percepção dos viticultores de que as práticas culturais convencionais podem não ser sustentáveis, pois contribuem para a degradação do ambiente e do solo. Entre as múltiplas causas de degradação do solo, a erosão assume um papel preponderante, com consequências negativas para o ambiente e para a produtividade agrícola.

O enrelvamento é uma técnica que apresenta diversas vantagens para as culturas permanentes, tais como: a redução dos riscos de erosão do solo, o aumento do teor de matéria orgânica do solo, o aumento da capacidade de armazenamento de água no solo e da capacidade de campo e o aumento da transitabilidade das máquinas agrícolas. Esta técnica permite que haja um aumento da infiltração da água, que faz com que haja uma redução da escorrência e do impacto das gotas de chuva, o que garante uma eficaz protecção do solo contra a erosão. A instalação de uma pastagem permanente de sequeiro mediterrânico permite que haja um aumento gradual do nível de matéria orgânica do solo, que se traduz num aumento da fertilidade do solo e da sua capacidade de infiltração e retenção de água, diminuindo os riscos de lixiviação de nitratos e resíduos de fitofármacos, visto que parte destes resíduos são retidos na matéria orgânica e libertados lentamente através da mineralização. O aumento da micro e macro porosidade é bastante significativo, uma vez que o sistema radicular das plantas melhora a penetração da água e do ar, devido aos canais que as raízes formam no solo, fazendo com que exista um aumento da actividade biológica do solo.

Para instalar o ensaio de enrelvamento na vinha da ESAS recorreremos ao patrocínio da empresa FERTIPRADO, que propôs o estudo de duas misturas de sementes.

O objectivo deste trabalho é acompanhar a instalação de uma pastagem permanente de sequeiro mediterrânico, no enrelvamento da vinha.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

A vinha em que foi realizado o estudo, foi instalada em Junho de 2013 onde foram plantadas cinquenta castas diferentes, que se repartiram por: vinte castas de uvas brancas, outras vinte de uvas tintas e dez de uva de mesa branca e tinta. A área total ocupada pela cultura é de aproximadamente 0,6ha.

Relativamente ao tipo de solo da parcela, e de acordo com a análise efectuada, o solo pode ser classificado como litólico, não húmico, constituído por materiais pouco consolidados, cuja capacidade de uso é baixa, devido à erosão e ao escoamento superficial que se verifica.

O clima pode ser classificado de sub-húmido, segundo Thornthwaite, mas incluído na classificação de mediterrânico, com Verões quentes, longos e secos.

A instalação da pastagem foi realizada no dia 18 de Outubro de 2013. Para a sua instalação foi utilizado um semeador de sementeira directa. A densidade de sementeira usada no ensaio foi de 25-30 kg/ha, isto de acordo com as indicações da empresa que forneceu as misturas.



**Fig.1: Sementeira directa das misturas.**



**Fig. 2: Sementeira directa das misturas.**

A constituição de cada mistura de sementes está mencionada no Quadro 1.

**Quadro 1: Composição das duas misturas que constituem as pastagens.**

REV1		REV2	
Nome científico	Nome comum	Nome científico	Nome comum
<i>Trifolium resupinatum ssp. resupinatum</i>	Trevo da Pérsia	<i>Trifolium subterraneum ssp. brachycalycinum</i>	Trevo subterrâneo B
<i>Medicago polymorpha</i>	Luzerna Preta	<i>Trifolium subterraneum ssp. yannicum</i>	Trevo subterrâneo Y
<i>Medicago truncatula</i>	Luzerna Cortada	<i>Medicago polymorpha</i>	Luzerna Preta
<i>Medicago rugosa</i>	Luzerna Rugosa	<i>Medicago truncatula</i>	Luzerna Cortada
<i>Trifolium subterraneum ssp. brachycalycinum</i>	Trevo Subterrâneo	<i>Medicago rugosa</i>	Luzerna Rugosa
<i>Lolium perenne</i>	Azevém	<i>Trifolium michelianum</i>	Trevo-Balansa
<i>Festuca arundinacea</i>	Festuca	<i>Lolium perenne</i>	Azevém
<i>Dactylis glomerata</i>	Panasco	<i>Festuca arundinacea</i>	Festuca
		<i>Dactylis glomerata</i>	Panasco

A instalação foi feita por sementeira directa, de maneira a evitar uma mobilização do solo, visto que o solo apresenta um certo declive. A semente não ficou bem tapada, pois o terreno não estava nas melhores condições físicas e para além disto, o semeador não se encontrava nas melhores condições de regulação. Para agravar esta situação, no dia da instalação registou-se ocorrência de uma elevada precipitação, e devido à inclinação do terreno, provocou o arrastamento da semente até ao fim da parcela

Entre as duas misturas foi deixada uma linha de intervalo, para servir como linha de bordadura, que vai permitir realizar uma avaliação da adaptabilidade das duas misturas.



**Fig. 3: Esquema do plano da instalação da pastagem permanente de sequeiro mediterrânico.**

Metodologias a seguir ao longo do estudo:

- Avaliação da qualidade da pastagem através do levantamento da composição florística, utilizando o método do Levy Point. Este método permite, através de uma técnica, obter a composição das pastagens em relação às espécies de gramíneas, de leguminosas e de outros tipos diferentes de plantas (“outras”);
- Cálculo da produção de MS da pastagem através da carga instantânea de ovinos;
- Análise dos registos climáticos da região, do solo e das operações culturais.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos através dos 3 levantamentos da composição florística realizados ao longo do estudo, são apresentados nas Figuras 5 a 7.



Fig. 4: Levantamento da composição florística através do método Levy Point.

### Levantamento florístico 18/12/2013

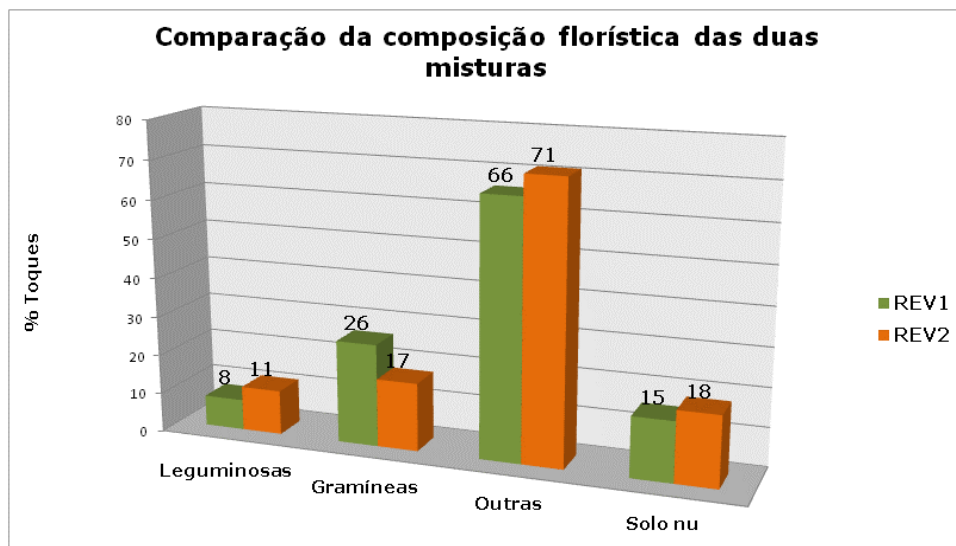


Figura 5: Comparação do levantamento florístico da mistura REV1 e da mistura REV2 realizado no Inverno.

### Levantamento florístico 3/04/2014

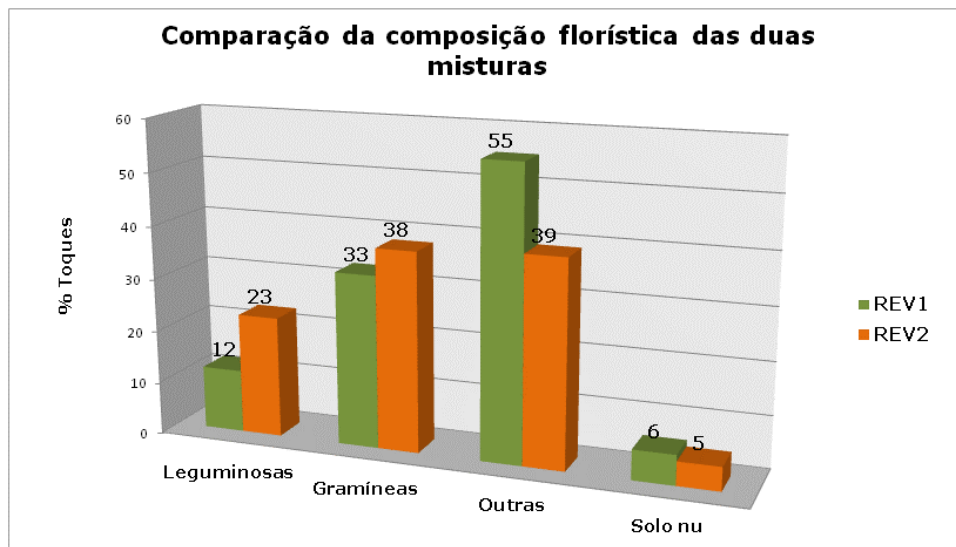


Figura 6: Comparação do levantamento florístico da mistura REV1 e da mistura REV2 realizado na Primavera.

## Levantamento florístico 26/06/2014

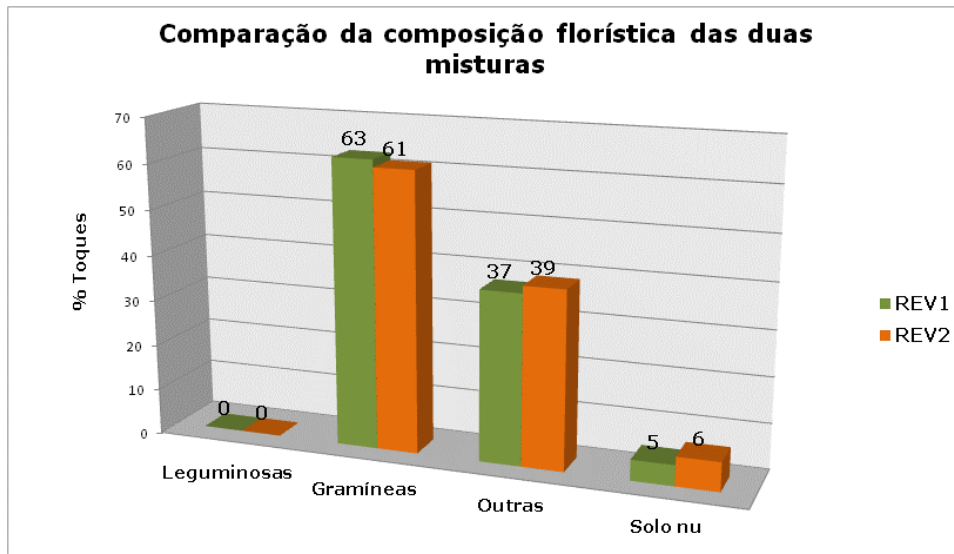


Figura 7: Comparação do levantamento florístico da mistura REV1 e da mistura REV2 realizado no Verão.

Analisando as três Figuras, é possível observar que, tanto no levantamento florístico realizado no Inverno como no da Primavera, a percentagem de leguminosas, foi maior na mistura REV2. Este facto poderá estar relacionado com o facto da mistura REV2 ter na sua constituição 6 espécies de leguminosas, enquanto a REV1 tem 5 espécies, e para além disto, ter na sua constituição o Trevo-Balansa e o Trevo Subterrâneo Y. Segundo Serrano (2011), o Trevo-Balansa é uma espécie que tem vantagens ao ser utilizada como melhoradora das pastagens, isto devido às suas características, que são: tem um porte elevado; apesar de ter um baixo crescimento no Outono e no Inverno, o seu crescimento na Primavera é acentuado; tem uma elevada produção de sementes. Já o Trevo Subterrâneo Y é uma espécie que resiste ao encharcamento. Estes aspectos fazem com que estas espécies se destaquem das outras, contribuindo para que a percentagem de leguminosas seja superior na REV2. Contudo, apesar disto, a percentagem de leguminosas, tanto no REV1 como no REV2, foi sempre inferior à percentagem das gramíneas. Isto deve-se ao facto do sistema radicular das leguminosas ser menos denso que o das gramíneas, o que se traduz numa menor capacidade de competição com as gramíneas, que são dotadas de um sistema radicular mais desenvolvido, maior capacidade de afilamento e de um porte mais elevado (Moreira, 2002).

Para além das gramíneas, as plantas infestantes também competiram com as leguminosas, o que as prejudicou ainda mais, principalmente no início do ciclo. Apesar de ter havido uma Primavera com elevados níveis de precipitação, as leguminosas não alongaram o seu ciclo produtivo, como seria de esperar. De acordo com o último levantamento florístico realizado, a percentagem de leguminosas foi nula em ambas as misturas, o que pode ser justificado por vários factores: as espécies poderiam já ter completado o seu ciclo e já se encontravam secas e com a semente produzida no solo; foi realizado um corte de limpeza excessivo; foi realizado um pastoreio excessivo; houve uma elevada competição com as gramíneas.

No que diz respeito às gramíneas, como foi possível observar no quadro da composição das misturas, ambas têm as mesmas espécies, portanto as diferenças de percentagens não estão ligadas às composições. Poderão, no entanto, estar ligadas às condições do solo, ou à concorrência por parte das plantas infestantes. Nos 3 gráficos é possível ver que quando a percentagem de gramíneas aumenta, a percentagem de infestantes decresce, o que acontece em ambas as misturas. Também é possível observar que ao longo do estudo a percentagem de gramíneas nas duas misturas foi sempre aumentando, o que se deve às suas características morfológicas, nomeadamente o seu sistema radicular, capacidade de afilamento e o seu porte. Apesar do pastoreio e do corte, as gramíneas tiveram uma melhor capacidade de resposta, comparativamente às leguminosas, daí o seu aumento percentual.

Contrariamente às gramíneas, a percentagem de plantas infestantes foi diminuindo, o que se deveu sobretudo ao pastoreio e à realização do corte de limpeza. No que diz respeito ao solo nu, a sua percentagem era maior no Inverno, pois as plantas ainda estavam no início do seu ciclo vegetativo, e quando aumentaram o crescimento, o solo nu foi dando lugar à presença de leguminosas e de gramíneas ou até mesmo de plantas infestantes. Contudo, houve zonas em que o solo continuou a descoberto, ficando sujeito aos agentes atmosféricos, que com maior ou menor intensidade, provocaram erosão, pondo em causa a estrutura física e química do solo.



Figura 8: Fenómeno de erosão presente na parcela da vinha.

A determinação da produção de MS pela pastagem foi estimada a partir da carga instantânea animal, praticada durante o período invernal de pastoreio. Para tal foi necessário ter em conta o número de ovelhas, a raça, o seu peso médio, o período de pastoreio, as horas e dias de pastoreio e as necessidades das ovelhas consoante o seu estado reprodutivo. Nos quadros abaixo estão representados os dados mencionados.

Quadro 2: Registos de pastoreio das ovelhas.

Registos de pastoreio	
N.º Ovelhas	24 (gestantes)
Raça:	Merino Branco
Peso médio de uma ovelha:	60kg
Período de pastoreio:	4 Fev./10 Abril
N.º horas/dia:	8 horas
N.º dias/semana:	4 dias

Quadro 3: Necessidades energéticas das ovelhas.

Necessidades das ovelhas	
Manutenção	0,710 UFL/dia
6-5 sem. Antes parto	0,80 UFL/dia
4-3 sem. Antes parto	0,96 UFL/dia
2-1 sem. Antes parto	1,13 UFL/dia

Para além do pastoreio, ao final do dia quando as ovelhas eram recolhidas era-lhes dado um suplemento alimentar, mais precisamente feno.

Depois de se estimar um valor médio diário das necessidades das ovelhas e ao subtrair as necessidades supridas pelo feno, obteve-se um valor estimado de **1,25** UFL/dia/ovelha, que tinha que ser suprido pela pastagem. De acordo com as tabelas de Valor Nutritivo (?) (1 kg de MS pode disponibilizar 0,5 UFL), obteve-se o quantitativo de MS disponibilizados às ovelhas, de acordo com as suas necessidades. O resultado foi de 2,5 kg de MS/dia/ovelha e ao multiplicar este valor pelos 40 dias de pastoreio e pelas 24 ovelhas, chegou-se a um valor estimado de **2400kg/ha** de biomassa de

pastagem produzida. Através da realização destes cálculos é possível perceber a grande importância no efeito melhorador das misturas de pastagem semeada em relação a uma pastagem natural de baixa qualidade, que de acordo com a bibliografia, se pode situar aproximadamente nos **1000kg** MS/ha/ano (Potes, 1988). Não só a quantidade desta pastagem é importante, como os efeitos melhoradores que a mesma pode trazer ao solo, ao evitar as perdas de elementos solúveis na água do solo, como o azoto; o incremento de azoto no solo através das leguminosas; a melhoria da microbiologia do solo e o contributo nutricional.

O excesso de tempo de pastoreio, que se arrastou até 10 de Abril, numa pastagem mal instalada, dificultou a implantação adequada da mesma, no seu primeiro ano.

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A instalação da pastagem permanente de sequeiro mediterrânico utilizada para enrelvamento na vinha da ESAS foi muito deficiente.

A instalação da pastagem permanente de sequeiro mediterrânico permitiu um aumento da percentagem tanto das gramíneas, como das leguminosas no solo.

Os efeitos da pastagem no melhoramento do solo e transitabilidade da parcela, tal como os efeitos na produtividade da vinha, não foram perceptíveis neste primeiro ano de instalação da pastagem.

O manejo do pastoreio foi deficiente por excesso, comprometendo a instalação da pastagem e da vinha.

### **BIBLIOGRAFIA**

BUXADÉ, Carlos. (1996). *Zootecnia – Bases de produccion animal – TOMOIII – Produccion ovina*. Madrid, Mundi-Prensa, 117-119pp.

Carta de Capacidade de Uso do Solo nº 31ª, SROA, Ministério da Agricultura e Pescas. Escala 1:50000, 1977.

Carta de Solo nº31ª, SROA, Ministério da Agricultura e Pescas. Escala 1:50000, 1977.

CRESPO, David G. (2010). *Em tempos de crise, qual papel das pastagens e forragens no desenvolvimento da agricultura*, vol. 1, Março.

DUTHIL, Jean. (1986). *A produção de forragens*. Lisboa, Editorial Presença.

- MASSON, Ph; LABERCHE, J. C. (1988). *Influence de l'enherbement d'un vignoble mediterraneen avec la trefle souterrain sur la production et le degre alcoolique*. Comunicação realizada no VII<sup>o</sup> Internationalen kolloquium internationaler arbeitskreis begrunung im weibau changis – Suisse: 1-4.
- MOREIRA, Ilídio Rosário dos Santos. (2012). Gestão e conservação da flora e da vegetação de Portugal e da África lusófona. Disponível em: [https://www.repository.utl.pt/bitstream/10400.5/5503/1/REP-C.Lopes-Cap.liv-Monteiro%20et%20al%202012%20enrelvamento%20da%20vinha\\_cap%20livro.pdf](https://www.repository.utl.pt/bitstream/10400.5/5503/1/REP-C.Lopes-Cap.liv-Monteiro%20et%20al%202012%20enrelvamento%20da%20vinha_cap%20livro.pdf). [Consultado em 8/02/2014].
- PARDO, E. Muslera; GARCIA, C. Ratera. (1991). *Praderas y Forrajes*. Madrid, Ediciones Mundi-Prensa, 674pp.
- Potes, J. M. (1988). *Estudo do Comportamento de Espécies Pratenses no Bairro Ribatejano – caso particular da ESAS*. Tese de Mestrado em Produção Animal, UTL – ESMV;
- SOLTNER, Dominique. (1999). *Tables de calcul des rations pour bovins, ovins, caprins, porcs*. Paris, Sciences et techniques agricoles, 58-60pp.
- VIEIRA, Sérgio; (2013) Gestão dos solos em viticultura de encosta.