



Condução da vinha na região do Douro – Intervenções em verde

Jorge Bernardo Lacerda de Queiroz *

A viticultura duriense pós-filoxérica, representada nas actualmente denominadas “Vinhas Tradicionais”, foi baseada em vinhas plantadas segundo as curvas de nível, com a inclinação atenuada pela construção de muros de suporte em pedra, por vezes de alturas consideráveis.

Nestes calços foram plantados bardos, em número variável em função do declive da encosta, com um compasso que de acordo com Moreira da Fonseca (1949) rondava os 6 por 5 palmos (distância entre linhas de plantação de 1,32 m e de 1,10 m entre as videiras na linha). Obtiveram-se deste modo, vinhas com densidades de plantação da ordem das 6 000 a 6 500 cepas por hectare, as quais ainda hoje representam uma percentagem importante da Região, principalmente na Sub Região do Baixo Corgo.

As longas décadas em cultura dessas vinhas, traduziram-se na obtenção de um equilíbrio entre as variáveis **solo, clima, intervenção do viticultor**, que permitiu a obtenção de uvas, e consequentemente vinhos, de altíssima qualidade. Com efeito, a um solo pobre, pouco profundo e extremamente pedregoso e a um clima inóspito com Invernos chuvosos e frios e Verões secos e cálidos, respondeu o Duriense com a “construção” do próprio solo através de surribas, com a selecção de castas, essencialmente autóctones, e a adopção de técnicas culturais, a nível de poda, manutenção do solo e gestão da sebe da videira, capazes de incorporar as adversidades da Região no vinho mais conhecido no mundo – o Vinho do Porto, a que se deve acrescentar os, mais recentemente descobertos, vinhos DOC Douro .

* Engenharia Agrónómica – Faculdade de Ciências U. P. (e-mail: jqueiroz@fc.up.pt)

Após a 2ª Guerra Mundial, mas particularmente nas últimas três décadas do Século XX, a rarefacção de mão de obra e o seu conseqüente aumento de custo, aliado à necessidade de tornar menos penosas alguns dos trabalhos da vinha, provocou a necessidade de introdução da mecanização nas operações vitícolas.

A mecanização nas vinhas de planície, em que assenta grande parte da Viticultura Mundial, iniciou-se com os trabalhos de manutenção do solo e tratamentos fitossanitários, sendo alargada progressivamente a outras operações, como a orientação e a despona da vegetação e posteriormente mesma àquelas consideradas mais delicadas como a poda (com realização integralmente mecânica em alguns sistemas), terminando na vindima, a qual é hoje realizada mecanicamente numa parte importante dos vinhedos mundiais.

A adopção da mecanização nas operações vitícolas seguiu duas estratégias fundamentais: a adaptação da máquina à vinha ou inversamente a adaptação da vinha à máquina.

Como exemplo da primeira situação, citemos o exemplo das vinhas do “Médoc” bordelês, que através da adopção dos tractores “pernaltas” do tipo “enjambeur”, que circulam sobre os bardos de videira, resolveram de forma expedita o problema, permitindo a manutenção do sistema de cultura da vinha.

O recurso a este tipo de máquinas, foi também tentada no Douro na década de 70. A elevada pedregosidade e a acentuada inclinação das vinhas da região, não permitiram, no entanto, a obtenção de resultados animadores (Almeida *et al.*, 1982). Restou, portanto, a segunda hipótese, de adaptação da vinha à mecanização, solução que sendo também válida e de fácil implementação nas vinhas de planície, é de difícil execução e elevado custo em encostas pedregosas, e com acentuada pulverização da propriedade, como o Douro.

A adaptação da vinha à mecanização no Douro, provocou o surgimento de novas vinhas, implantadas essencialmente em dois sistemas de instalação:

- Em **patamares** com taludes em terra, normalmente com a largura de 4 metros e duas linhas de plantação, introduzida em 6 campos experimentais no ano de 1967 pela então Estação Vitivinícola do Douro e divulgada a partir de 1984 pelo PDRITM, utilizados quando a encosta apresenta declive superior a 35 - 40%. Nestes as densidades de plantação variam entre as 2 500 e as 3 000 cepas por hectare.
- As vinhas plantadas segundo as linhas de maior declive, as “**vinhas ao alto**”, que surgindo na década de 80, são uma solução para encostas com menos de 35 - 40% de declive, e em que se plantam entre 4 000 e 5 000 videiras por hectare.



A melhor preparação do solo nas novas plantações (melhores surribo e correcção da fertilidade), a diminuição de densidade de plantação, a adopção de porta enxertos mais vigorosos e mais resistentes à secura ou de maior capacidade de colonização do solo em profundidade, como o R99, R110, 1103P ou 140 Ru , assim como a utilização de material para enxertia de melhor qualidade, quando possível proveniente de selecção clonal, veio provocar um **aumento do vigor** das vinhas durienses, que a par da possibilidade de mecanização dessas operações, tornou muito mais importantes as intervenções em verde, ou seja a gestão da sebe da videira (Queiroz, 1996).

As intervenções em verde, mais frequentemente realizadas nas “vinhas tradicionais” são ainda hoje:

- A **despampa** ou **desladramento**, ou seja a supressão de lançamentos “ladrões” emitidos no tronco ou braços da videira, a partir de olhos adventícios, geralmente não produtivos, ou de lançamentos normais não produtivos ou mal localizados, assim como a de lançamentos emitidos pelos porta-enxertos, que no caso do Rupestris du Lot (Monticola) podem ser em grande quantidade.
- A **orientação da vegetação**, com a colocação dos lançamentos na posição vertical ascendente, realizada através da sua amarra com junco, sendo destinado a esta operação usualmente um arame, eventualmente dois a alturas diferentes, nos casos de vigor mais elevado.
- A **enrola**, que consiste no envolvimento da parte terminal dos pâmpanos à volta do arame de topo, dando-lhe uma forma em espiral, quando o seu tamanho e peso os começa fazer tombar.

A possibilidade de simplificar algumas destas operações, de intervir mecanicamente sobre outras ou de proceder à sua substituição, existente nas vinhas mecanizadas, terá que ter sempre presente que qualquer alteração a um sistema de condução tradicional, deverá permitir a obtenção de uma qualidade, no mínimo, igual à qualidade tradicional. Não deverá ainda ignorar os conhecimentos actuais a nível de ecofisiologia da videira, integrando conceitos como superfície foliar exposta, microclima a nível dos cachos, densidade da sebe, número de camadas de folhas, cuja importância Carbonneau (1984), compara à dos factores naturais na explicação do conjunto de resultados fisiológicos e agronómicos.

Em relação às intervenções em verde nas novas vinhas começaremos por referir a necessidade de manutenção da operação **despampa**, como se pode

deprender dos resultados de alguns trabalhos realizados no Douro, apresentados no Quadro 1.

Quadro nº 1 Número de lançamentos ladrões eliminados por videira na despampa:			
Casta	Ano	Nº ladrões eliminado	Fonte:
Touriga Nacional	1995 - 1999	7,2	Queiroz (2002)
“	2002	21,5	Barbosa (2002)
“	2003	12,3	Loureiro, (2003)
Tinta Roriz	1995 - 1999	12,9	Queiroz, (2002)

Com efeito se adicionarmos o número de lançamentos eliminados com o número de varas normais, cerca de 12 por videira, verificamos que se teria, em todos os anos e nas duas castas, ultrapassado largamente o número de 15 lançamentos por metro linear, número a partir do qual o espaço entre pâmpanos é demasiado baixo, provocando um adensamento excessivo da vegetação (Smart & Robinson, 1991), e conseqüentemente um deficiente microclima a nível dos cachos, com incidência directa sobre a qualidade das uvas produzidas.

Refira-se ainda, entre outras vantagens da realização desta operação, a redução do tempo de poda do Inverno seguinte e do número e extensão de feridas por ela provocadas.

Esta operação pode ser hoje realizada de forma mecânica ou por via química, sobre o tronco, ainda que a sua realização nos braços da videira, onde se reveste da maior importância, seja necessariamente manual.

Orientação da vegetação:

A orientação dos pâmpanos, operação indispensável no caso de entrelinhas de largura reduzida, como nas vinhas durienses, de modo a permitir a passagem das pessoas e máquinas para a realização dos trabalhos, nomeadamente os tratamentos fitossanitários, tem efeitos sobre a fisiologia da videira e a qualidade das uvas. Com efeito os pâmpanos orientados segundo a vertical ascendente, como é típico de uma viticultura do tipo “grego”, são mais vigorosos e apresentam maior fertilidade (May, 1966).

Obrigando a várias passagens ao longo do crescimento dos pâmpanos, nem sempre foi (é) realizada atempadamente, devido ao elevado consumo de mão de obra.



A utilização de arames pareados, preferencialmente móveis, e de acessórios diversos existentes no mercado para a sua fixação aos esteios (facilitada no caso destes serem metálicos ou de madeira, e de muito difícil adaptação no caso dos tradicionais esteios em pedra de xisto), vulgarizada nas vinhas modernas, tornando esta operação expedita, permite a construção, em tempo útil, de sebes com capacidade de captar desde muito cedo a energia radiante disponível. Por outro lado a anulação da “amarra” com junco, permite uma distribuição dos pânpanos ao longo da sebe muito mais uniforme, com ganhos a nível da sua qualidade.

Sendo uma operação delicada, existem hoje máquinas capazes de realizar o posicionamento dos sarmentos, operação que normalmente associam à desponta.

Enrola ou desponta?

A tradicional “enrola”, definida anteriormente, foi durante muito tempo a forma de “arrumar” o excesso de vegetação, quando o seu peso a começava a fazer tombar. Sendo uma operação totalmente manual e muito consumidora de mão de obra, acaba por ser quase sempre realizada fora de horas, provocando muitas vezes ensombramento da sebe numa primeira fase e escaldão a nível dos cachos, posteriormente, quando estes são bruscamente expostos aos raios solares. A sua realização provoca ainda uma diminuição brusca da superfície foliar exposta, já que uma parte das folhas é colocadas à sombra, passando portanto a comportar-se como parasitas, ou seja como consumidoras de fotoassimilados.

Sendo uma operação apenas praticada na região do Douro, a sua substituição pela desponta, operação facilmente mecanizável, motivou a instalação de um ensaio realizado ao longo de cinco anos com a casta Touriga Nacional, na Quinta do Panascal, propriedade da Fonseca Guimaraens Vinhos S.A. (Queiroz, 2002). Neste estudaram-se os efeitos destas duas operações sobre o rendimento, a qualidade das uvas e a gestão da vegetação desta operação.

Dado que a desponta, provocando alterações a nível das relações entre os centros produtores de fotoassimilados, “sources” e os consumidores dos mesmos, “sinks”, pode diminuir a taxa de desavinho, referindo Carbonneau (1999) o efeito positivo da sua realização à floração sobre a casta Grenache, com ganhos de 114%, devidos ao aumento do vingamento, decidiu-se neste ensaio testar esta operação em duas épocas, à floração, (realizada à 8ª folha acima do primeiro cacho, de seguida referida como RSF) e ao fecho do cacho (RG).

Os resultados obtidos a nível de rendimento (Figura n.º 1), não evidenciaram diferenças significativas entre modalidades (No sentido de facilitar a sua leitura

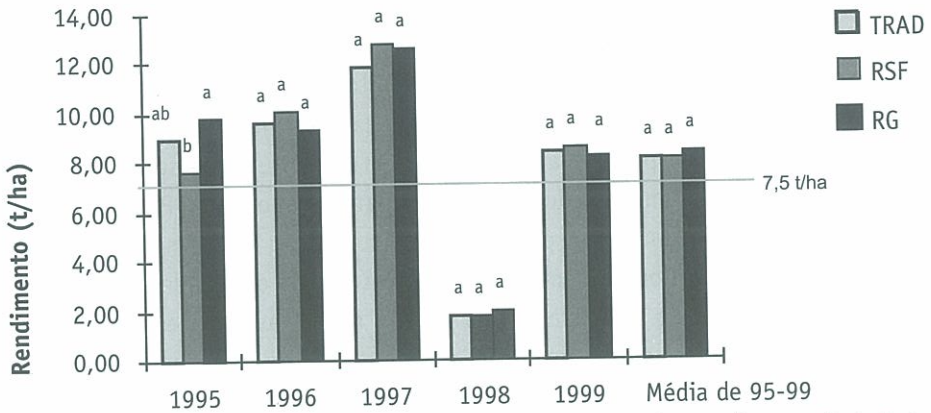


Fig. 1 | Influência da enrola (TRAD), desponta à floração (RSF) e ao fecho do cacho (RG) sobre o rendimento, cv. Touriga Nacional. (Em cada ano as barras com letras idênticas no topo não diferem entre si ao nível de 0,05 pelo teste Duncan).

incluiu-se no gráfico a linha correspondente às 7,5 t/ha, rendimento máximo autorizado para a região). Permitiram ainda verificar que as produções foram satisfatórias considerando a média dos 5 anos, mas que quando as condições climáticas foram adversas e favoráveis ao desavinho, como aconteceu no ano de 1998, o rendimento baixou para valores muito baixos, sem que a modalidade desponta à floração RSF, tenha apresentado qualquer melhoria de rendimento.

Já no que se refere aos valores do álcool provável (Quadro 2), verifica-se haver uma tendência, com significado do ponto de vista estatístico no ano de 1995, para valores mais elevados nas modalidades despontadas.

Quadro 2 – Influência das intervenções em verde no Álcool provável (% vol.), cv. Touriga Nacional.

	TRAD	RSF	RG	Sig. (1)
1995	11,6 b	12,3 a	12,3	*
1996	13,4	13,2	13,6	n.s.
1997	12,7	12,5	12,6	n.s.
1998	12,9	13,7	13,7	n.s.
1999	12,0	12,2	12,5	n.s.
Média de 95-99	12,	12,8	12,9	n.s.

Notas: TRAD – Enrola, RSF – Desponta severa à floração e RG – Desponta fecho cachos. Em cada ano as letras separam médias ao nível de 0,05 pelo teste de Duncan. Significância do teste F: n.s. –

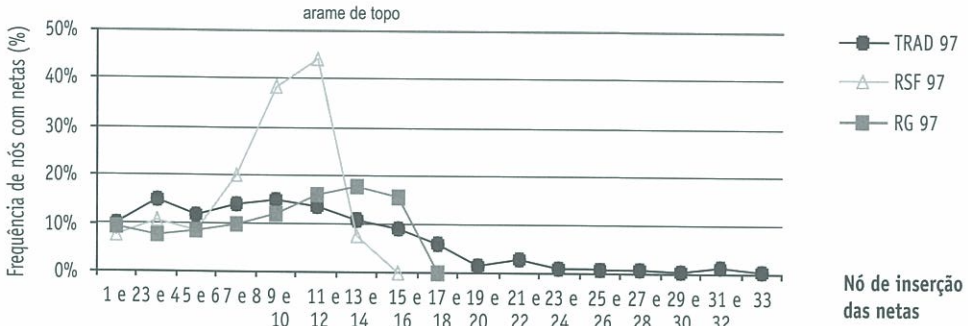
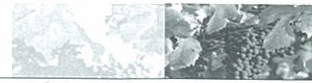


Fig. 2 | Influência das intervenções em verde na frequência de ocorrência de netas em cada nó – ano de 1997, (TRAD – Enrola, RSF – Desponta severa floração e RG – Desponta fecho cachos), cv. Touriga Nacional.

Um dado importante na comparação entre a enrola e a desponta é a componente económica, representada no quadro 3, que permite concluir que a desponta realizada mecanicamente, associada à utilização de arames pareados móveis na orientação da vegetação, permitiu a redução dos tempos de trabalho sobre a sebe da videira, das 138 horas na enrola para as 32 horas, a que há a acrescentar 7 horas de trabalho mecânico, na desponta.

Esta redução de tempos de trabalho, com significado em termos económicos, reveste-se da maior importância pelo facto de permitir em tempo útil a construção de uma sebe “eficaz”, numa época do ano em que a mão de obra disponível é reduzida.

Dando a desponta origem a um maior número de netas (lançamentos originados a partir de gomos antecipados), foi neste ensaio estudada a sua localização ao longo da altura da sebe (Figura nº 2). Verificou-se que enquanto na enrola, as netas, surgiam essencialmente a nível do arame do topo, provocando um efeito de “chapéu”, que provocava o ensombramento da sebe, nas modalidades despontadas e essencialmente na desponta mais precoce (RSF), a distribuição das netas, ocorria ao longo de toda a altura da sebe (Figura nº 3). Deste modo, nas modalidades despontadas, as netas contribuíram para um rejuvenescimento da sebe, permitindo atingir a fase final da maturação com um revesti-

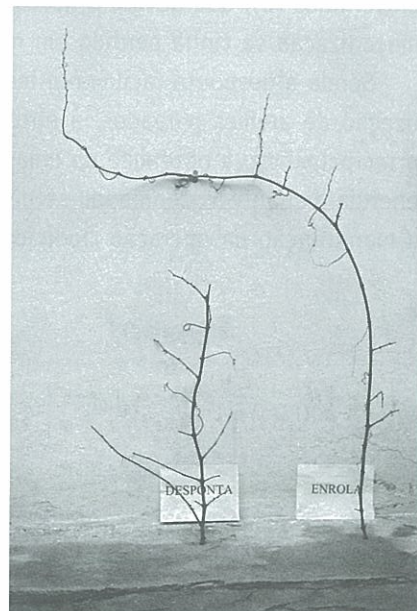


Fig. 3 | Localização das netas ao longo das sebes despontadas (esquerda) e enroladas (direita), cv. Touriga Nacional.

Quadro 3 – Tempos de trabalho na vegetação: Enrola + arames fixos vs. Desponta + arames pareados móveis.

	Trabalho manual (horas/ha)	Trabalho mecânico (horas/ha)
ENROLA + ARAMES FIXOS	138	-
DESPONTA + ARAMES PAREADOS MÓVEIS	32	7

mento com folhas funcionalmente activas na sua base, o que será importante nesta casta, dada a sua tendência natural para a desfoliação desta zona da sebe.

A importância da maior proximidade entre “sources” e “sinks” verificada, foi ainda reforçada pelos resultados das medições ecofisiológicas, em que se verificou terem as folhas das netas, taxas fotossintéticas de cerca do dobro da das folhas normais (Figura n.º 4), o que se reveste de grande importância nesta fase final da maturação.

Uma constatação adicional acerca das vantagens da desponta em relação à enrola, foi a obtenção de sebes com mais 30 cm de altura, para a mesma altura de postes, permitindo repor um equilíbrio na relação altura da sebe (H), largura das entrelinhas (L), que devido à necessidade de aumento desta última provocada pela mecanização se tinha perdido em muitas das novas vinhas.

Sendo a desponta facilmente mecanizável, permitindo, quando associada à utilização de arames pareados, a obtenção de importantes vantagens económicas e, principalmente, a obtenção de uma sebe capaz de interceptar com maior eficácia a energia disponível, depreende-se não existirem quaisquer razões agronómicas, para a manutenção da operação tradicional enrola.

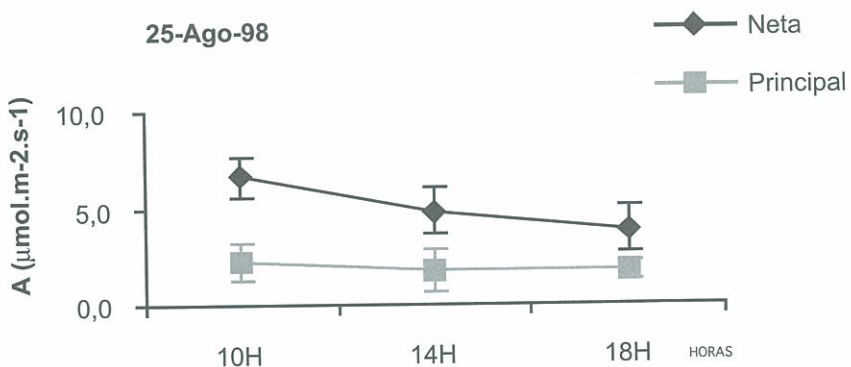


Fig. 4 | Taxas fotossintéticas das folhas das netas e das folhas principais, cv. Touriga Nacional.



A título de conclusão final poder-se-á concluir que, se as intervenções em verde se revestem de grande importância nas vinhas tradicionais, o seu papel é reforçado nas novas vinhas da região do Douro, como forma de gerir a construção de sebes, capazes de captar eficazmente a energia radiante.

Bibliografia:

- ALMEIDA, J.; AGUIAR, F. & MAGALHÃES, N. (1982). Mecanização das vinhas de encosta. Contribuição para o estudo da vinha ao alto, Régua, 89p.
- CARBONNEAU, A. (1984). Place du microclimat de la partie aérienne parmi les facteurs déterminant les productions viticoles. *Bull. OIV.*, (57) **640**: 473-479.
- CARBONNEAU, A. (1999). Système de conduite du vignoble: *Résultats du Réseau Méditerranéen Français*. *Progr. Agric. Vitic.*, 116e année, **22**:483-491; **23**: 503-517.
- MAY, P. (1966). The effect of direction of shoot growth on fruitfulness and yield in Sultan Vines. *Aus. J. Agric. Res.*, **17**: 490-495.
- MOREIRA-DA-FONSECA, A. (1949). O Benefício e a sua distribuição na Região Vinhateira do Douro. *Separata do Boletim da Casa do Douro*. Régua, 73 p.
- QUEIROZ, J. B, L. (1996). Intervenções em verde e sua influência no rendimento e na qualidade, Touriga Nacional – Douro. Dissertação de Mestrado, Fac. Ciências U.P. / Inst. Sup. Agronomia – U.T.L., 48p.
- QUEIROZ, J. B, L. (2002). Condução e relações rendimento qualidade de castas nobres do Douro. *Dissertação de Doutoramento*, Faculdade de Ciências Universidade do Porto, 175p.
- QUEIROZ, J.; MAGALHÃES, A.; GUIMARAENS, D.; MONTEIRO, F. & CASTRO, R. (2001). Touriga Nacional – Interventions en vert et contrôle du rendement. *GESCO*, - 12èmes Journées, Montpellier, 527-531.
- SMART, R. & ROBINSON, M. (1991). Sunlight into wine. A Handbook for winegrape canopy management. *Winetitles*, Adelaide, 88p.

