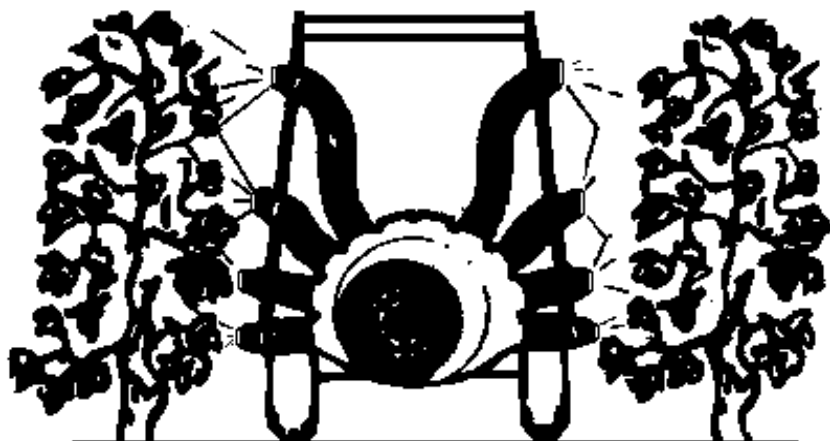
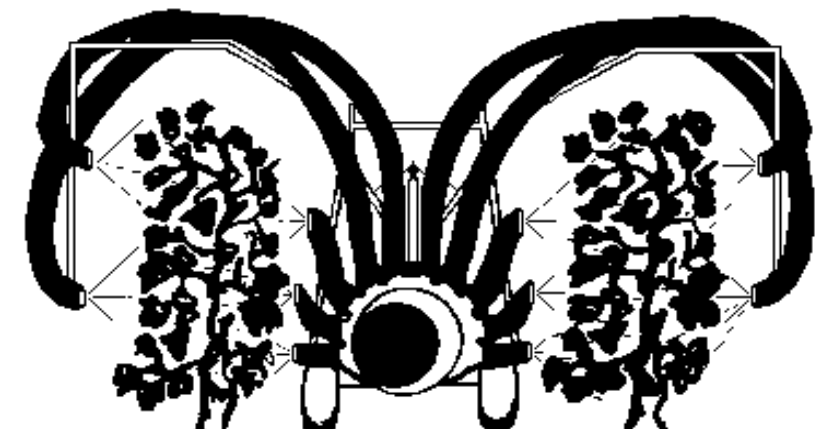


Ensaio efectuados com pulverizadores na vinha

Estudo e adaptação de um pulverizador de jacto transportado à cultura da vinha na Região Demarcada do Douro (1992-95)

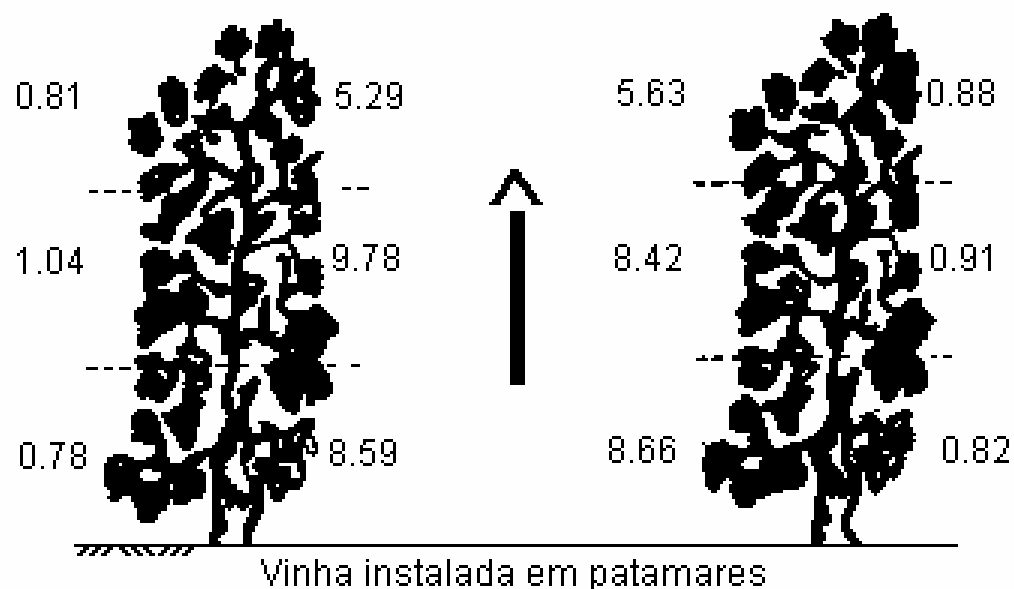


A- versão original

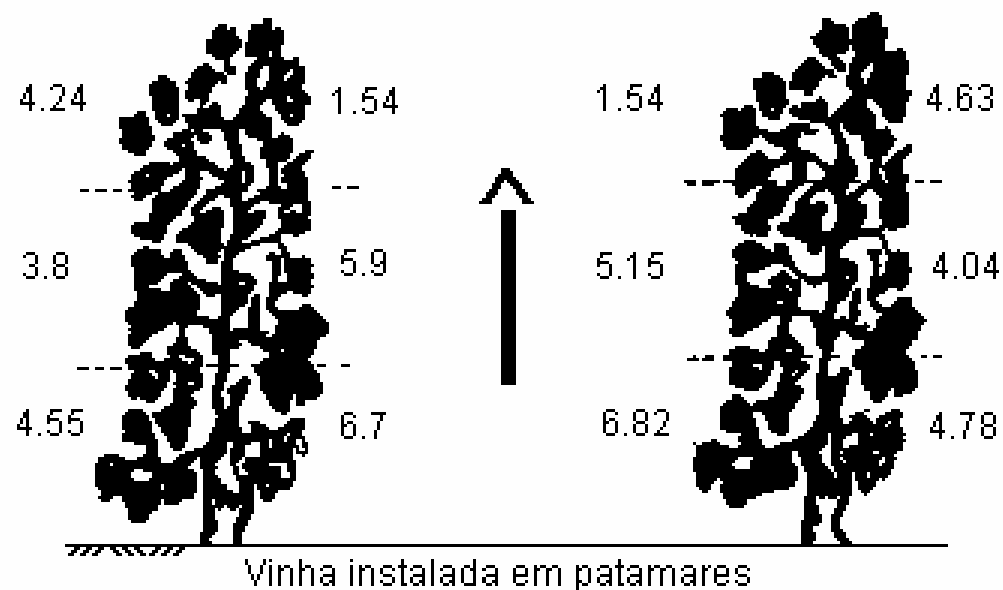


B- versão alterada

Adaptação de um pulverizador de jacto transportado à cultura da vinha instalada em patamares de dois bardos.



Quantidade de cobre depositada em diferentes zonas dos bardos, numa vinha instalada em patamares, utilizando a versão original do pulverizador



Quantidade de cobre depositada em diferentes zonas das plantas, numa vinha instalada em patamares, utilizando a versão alterada do pulverizador de jacto transportado

Departamento de Fitotecnia e Engenharia Rural

Comparação das prestações de um pulverizador de jacto transportado sem e com calculador - regulador electrónico de débito (1995-96)

Quadro 1- Constantes programadas no CCS e CMS

Const.	Referência	Valor
A	Forma de funcionamento	P
B	Dose (l/ha)	500,0
C	Dose +/- (l/ha)	+/- 50
D	Encaixe dos bicos (m)	0,250
E	Pressão de referência dos bicos (bar)	3 ou 5
F	Débito de referência dos bicos	Variável
G	Pressão de abertura das válvulas (bar)	1,0
H	Factor de conversão	1,0
I	Zero de pressão (bar)	0,5
J	Tempos de resposta (s)	2,0
A	Controlo dos bicos	0,0
B	Afericção do captor	6096
C	Limites de pressão	Variável

Const.	Referência	Valor
C0	Pressão	P
C1	Factor de conversão	1,0
C2	Soma do débito dos bicos	Variável
C4	Pressão de referência dos bicos (bar)	3 ou 5
C5	Zero de pressão (bar)	0,5
C6	Nível de enchimento da cuba (/10)	30,0
C7	Nível de alarme da cuba (/10)	5,0
U6	Afericção do captor de velocidade	6096
E0	Comando do corte dos lanços	0,0

Departamento de Fitotecnia e Engenharia Rural

Resultados dos ensaios comparativos das prestações de um pulverizador de jacto transportado sem e com calculador - regulador electrónico de débito

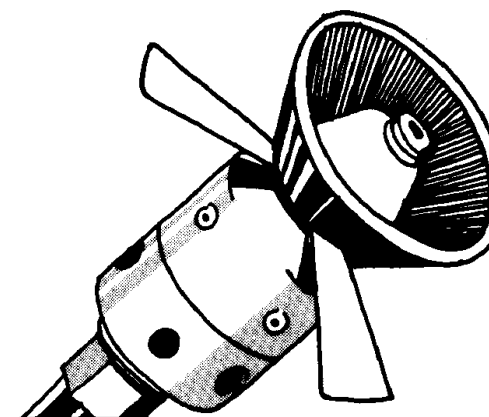
Quadro 2- Débitos (l/ha) obtidos com 3 bar

se / ce nmb/mb	-18%		-8%		0%		8%		18%	
	1,0	1,2	1,0	1,2	1,0	1,2	1,0	1,2	1,0	1,2
se-nmb	418,00	517,33	406,76	536,00	442,50	550,67	436,78	577,33	490,00	594,67
se-mb	405,33	550,40	424,50	537,33	466,00	558,66	446,50	568,00	472,67	593,33
ce-nmb	498,67	493,33	493,33	494,67	504,00	500,00	502,67	508,00	504,00	509,33
ce-mb	496,00	494,67	497,33	494,67	502,67	501,33	509,33	504,00	508,00	505,33

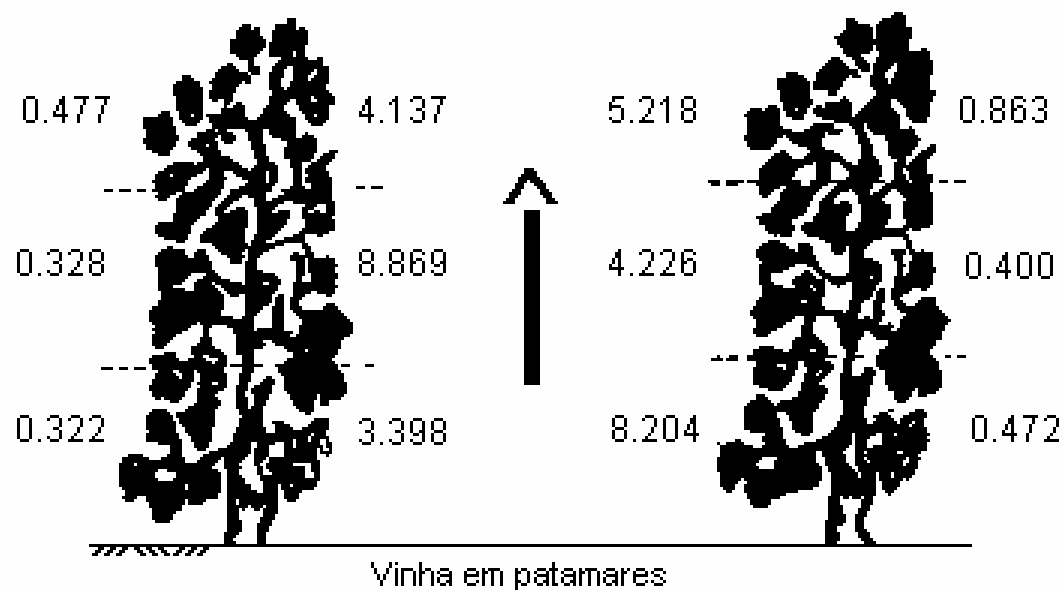
Quadro 3. Débitos (l/ha) obtidos com 5 bar

se / ce nmb/mb	-18%		-8%		0%		8%		18%	
	1,0	1,2	1,0	1,2	1,0	1,2	1,0	1,2	1,0	1,2
se-nmb	512,67	-	523,93	701,33	569,50	724,00	567,14	762,67	564,00	732,67
se-mb	552,67	717,33	554,00	708,00	589,50	728,00	595,00	752,00	606,00	793,07
ce-nmb	497,33	498,67	501,33	497,33	500,00	501,33	504,00	506,67	506,67	504,00
ce-mb	500,00	494,67	497,33	497,33	505,33	502,67	509,33	509,33	504,00	510,67

Aplicação de pesticidas com pulverizadores centrífugos de jacto transportado na região Demarcada do Douro (1995)

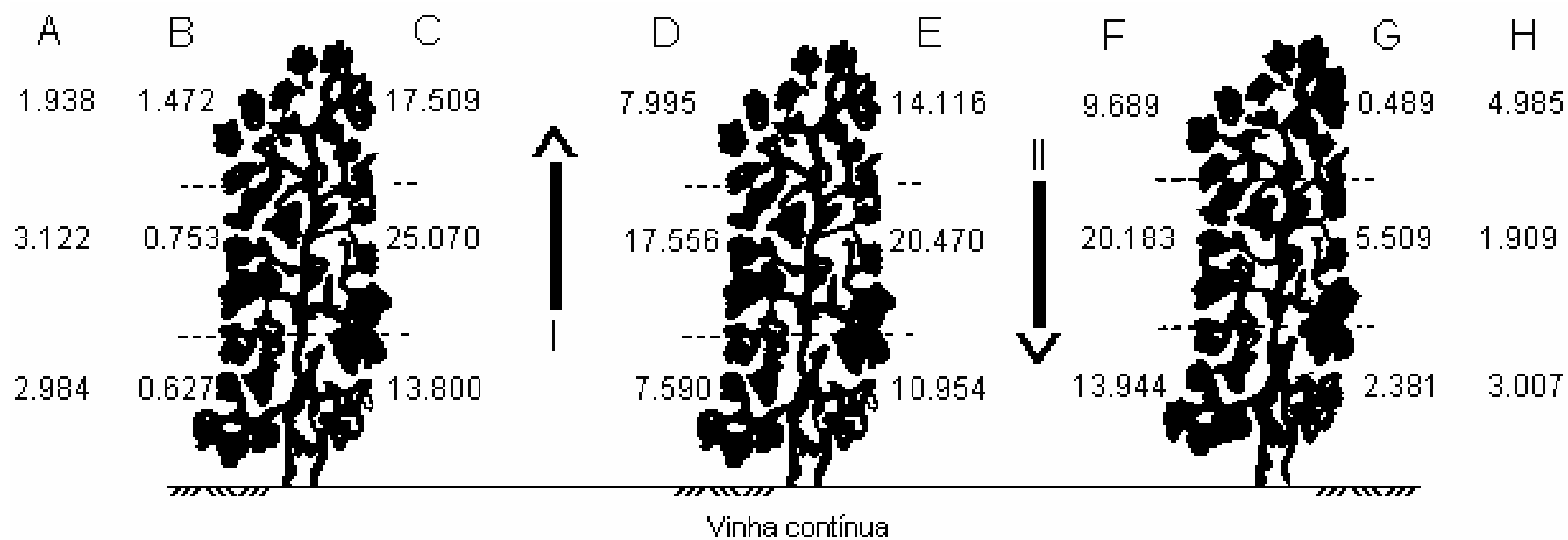


Bico rotativo



Quantidade de cobre depositada em diferentes zonas dos bardos, numa vinha instalada em patamares

Departamento de Fitotecnia e Engenharia Rural



Quantidade de cobre depositada em diferentes zonas dos bardos de uma vinha contínua

Aplicação de fungicidas com meios aéreos na Região Demarcada do Douro. (1997)

Débitos do pulverizador:

Ensaio 1:

- débito do pulverizador 94 l / min; (obtido a 53 psi = 3.7 bar)
- débito / ha 35 l;
- a velocidade de deslocamento 40 milhas (64 km/h).

Ensaio 2:

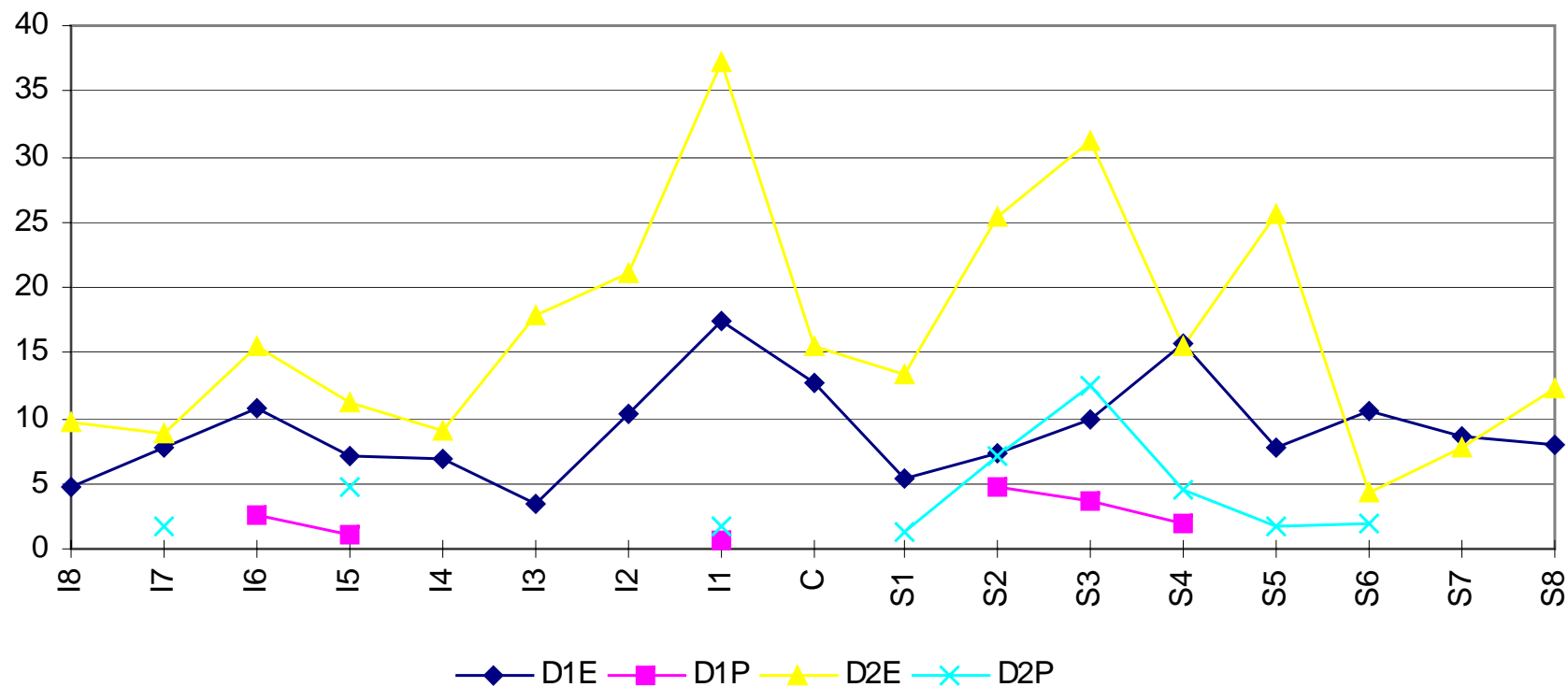
- débito do pulverizador 75 l/min (obtido a 40 psi = 2.8 bar);
- débito / ha 25 l;
- velocidade de deslocamento 64 km /h.

Velocidade do ar do ventilador ao nível dos cachos:

Ensaio 1 - 0 m/s; Ensaio 2 - 0.6 m/s

Departamento de Fitotecnia e Engenharia Rural

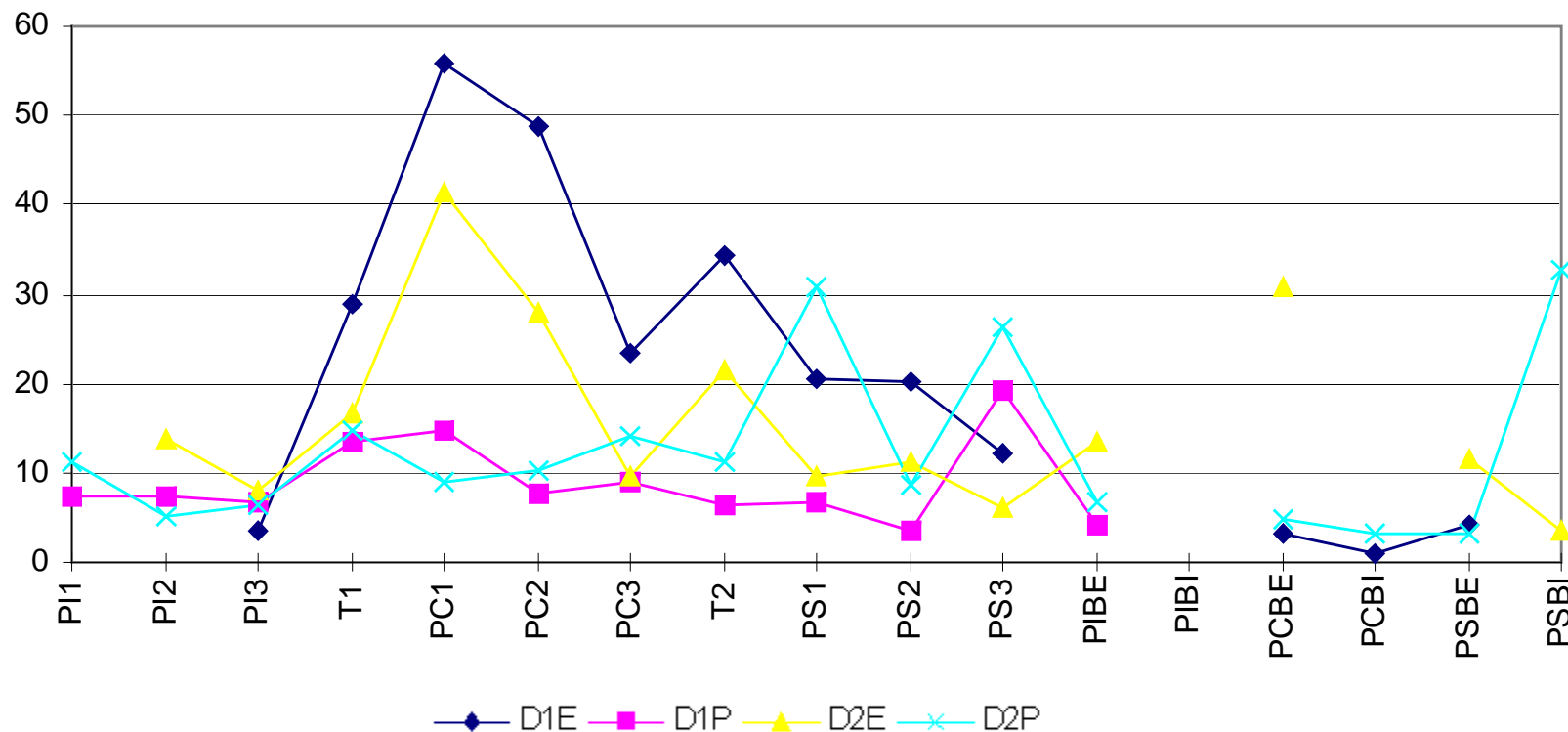
Número de impactos no solo (estacas) e plantas numa vinha tradicional, utilizando dois débitos / ha



D- débitos; P- plantas, E- estacas

Departamento de Fitotecnia e Engenharia Rural

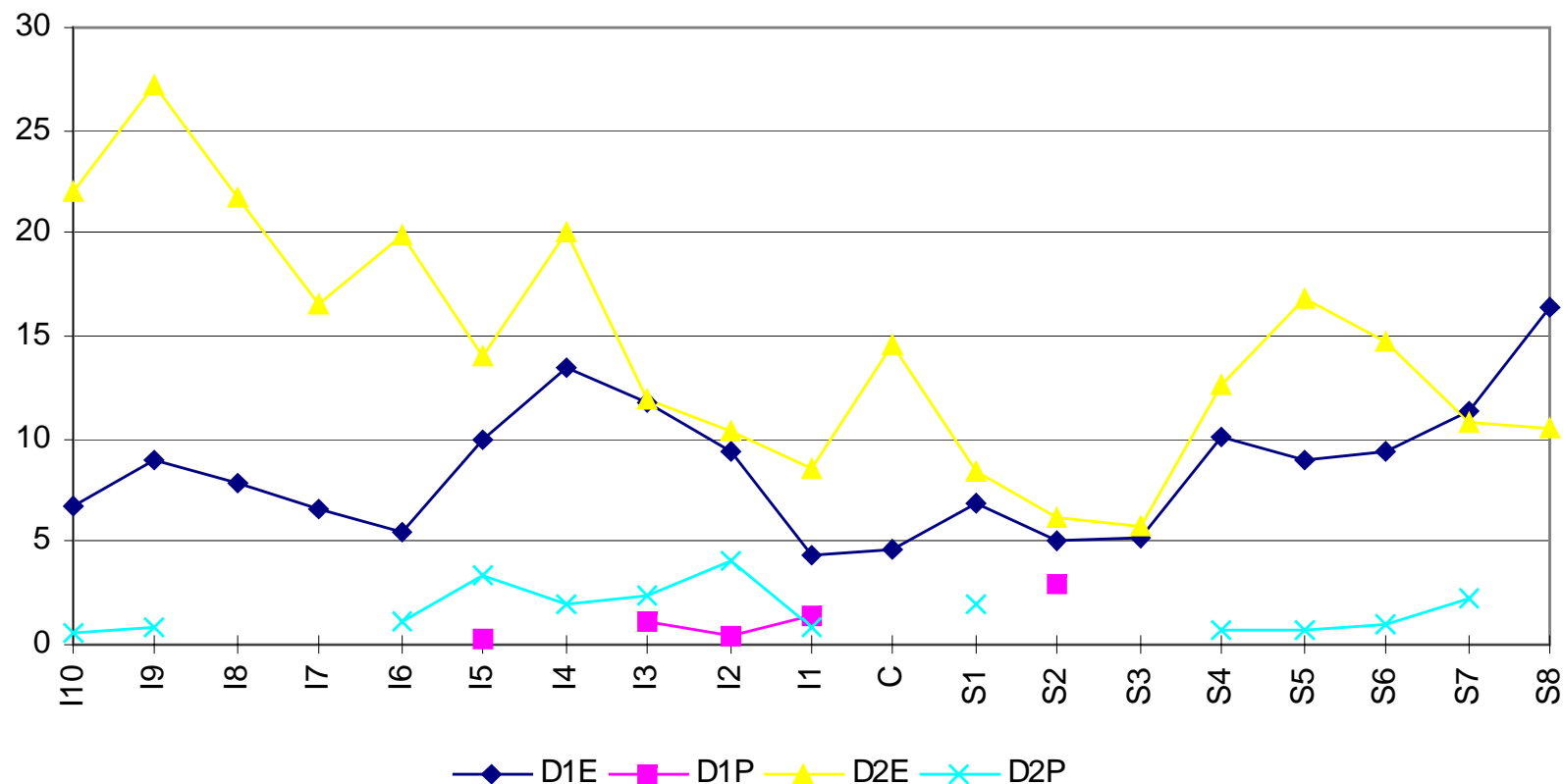
Número de impactos no solo (estacas) e plantas numa vinha em patamares, utilizando dois débitos / ha



D- débitos; P- plantas, E- estacas

Departamento de Fitotecnia e Engenharia Rural

Número de impactos no solo (estacas) e plantas numa vinha “ao alto”,
utilizando dois débitos / ha



D- débitos; P- plantas, E- estacas

UNIVERSIDADE DE TRÁS-OS-MONTES E ALTO DOURO

Mecanização das vinhas tradicionais da Região Demarcada do Douro (1997-2000)



Características:

- ventilador axial de accionamento mecânico, através da TDF, com 500 mm de diâmetro, oito pás orientáveis e um sistema de multiplicação do regime;
- accionamento da bomba por motor hidráulico;
- reservatório com uma capacidade de 200 l;
- retorno assegurado por um circuito principal e um secundário cujo comando é efectuado por uma electroválvula que se abre e fecha através de dois botões colocados junto ao operador no dispositivo de controlo “Tachotron TZ84”;
- dez bicos (cinco de cada lado), montados em 4 sectores de funcionamento independente. Os sectores inferiores têm dois bicos cada e os superiores três;
- uma saída para ligação de uma mangueira para utilização de um outro elemento de pulverização como, por exemplo, uma pistola;
- bomba de êmbolos com um débito máximo de 30 L/mn a 30 bar

Departamento de Fitotecnia e Engenharia Rural

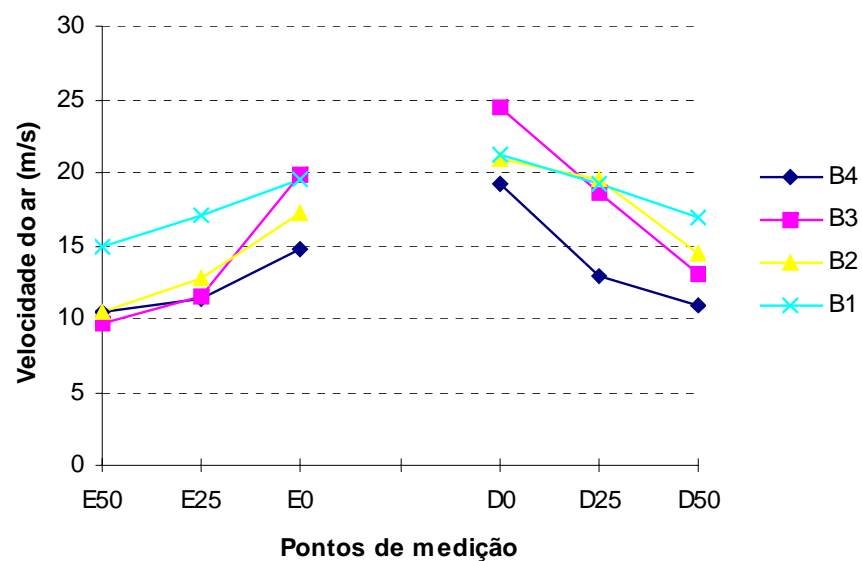
Alterações efectuadas:

- colocação de um deflector entre o último (o mais afastado do solo e não utilizado) e o penúltimo bico de cada sector, por forma a diminuir o ângulo de saída da corrente de ar, ajustando-o à altura da vegetação;
- montagem de deflectores entre os restantes bicos por forma a direccionar as correntes de ar, tornando mais uniforme a sua distribuição em toda a parede da vegetação;
- regulação da posição das pás do ventilador para a posição mínima (a base de cada pá fica encostada à base da pá seguinte), por forma a reduzir ao mínimo a velocidade do ar. A velocidade do ar é, como se pode observar nos resultados, ainda superior à aconselhada na bibliografia para estas situações;
- anulação do bico mais afastado do solo de cada sector.

Departamento de Fitotecnia e Engenharia Rural

Resultados das medições efectuadas no circuito do ar depois de feitas as alterações julgadas necessárias

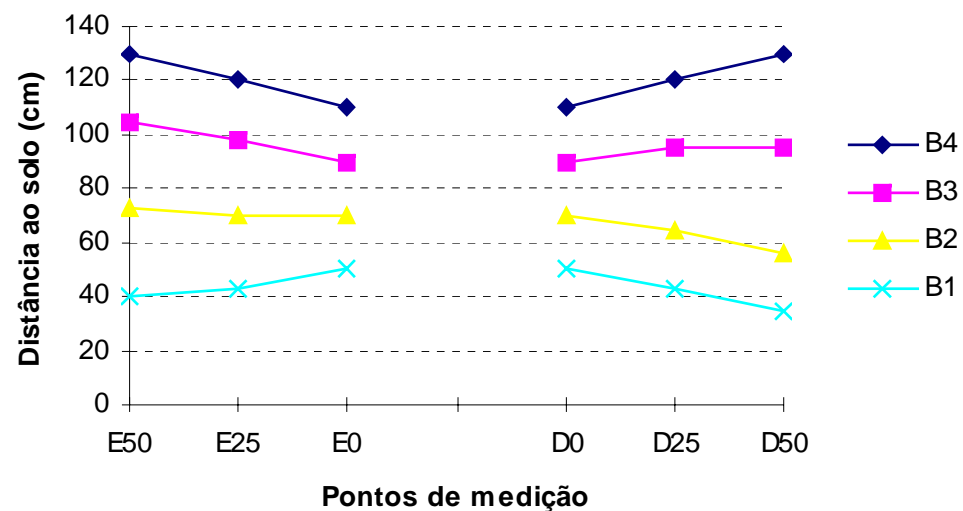
Velocidade do ar (m/s) na direcção dos fios dos bicos (pás do ventilador no mínimo)						
	E50	E25	E0	D0	D25	D50
B4	10.4	11.4	14.8	19.3	12.9	10.9
B3	9.7	11.6	19.9	24.5	18.6	13.1
B2	10.4	12.7	17.3	20.9	19.5	14.5
B1	14.9	17.1	19.5	21.2	19.2	16.9



Departamento de Fitotecnia e Engenharia Rural

Resultados das medições efectuadas no circuito do ar depois de feitas as alterações julgadas necessárias (cont)

Distância ao solo (cm) do fio, a várias distâncias dos bicos (pás do ventilador no mínimo)						
	E50	E25	E0	D0	D25	D50
B4	130	120	110	110	120	130
B3	105	98	90	90	95	95
B2	73	70	70	70	64	56
B1	40	43	50	50	43	35



Departamento de Fitotecnia e Engenharia Rural

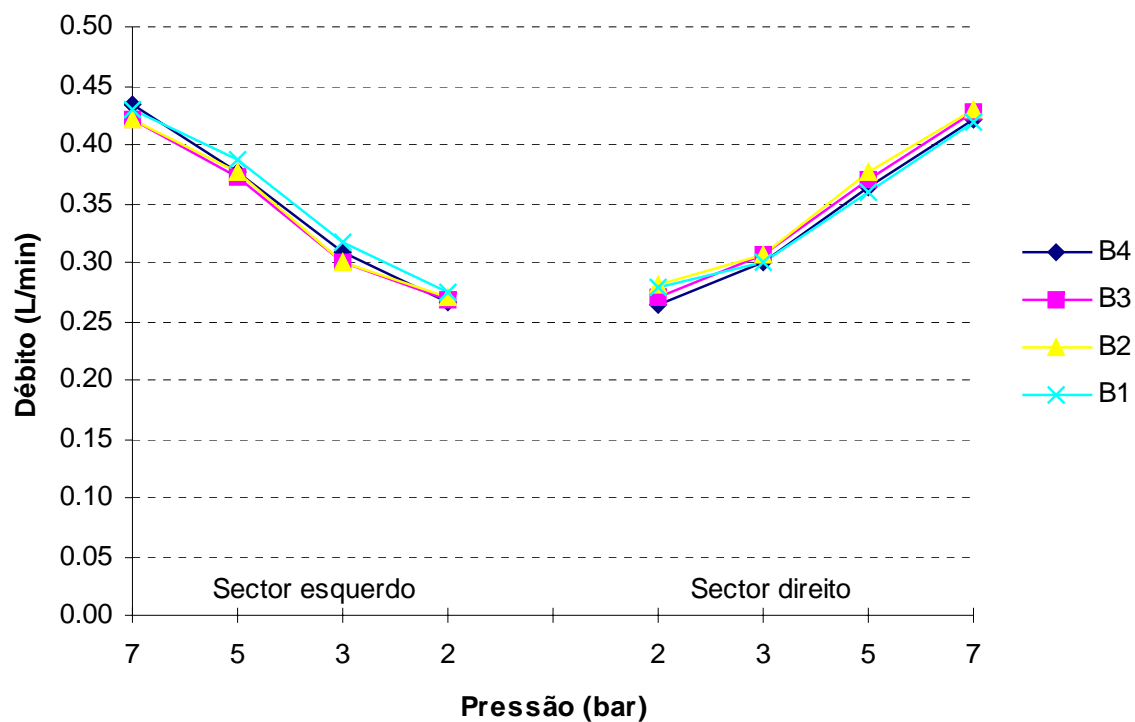
Resultados das medições efectuadas no circuito da calda depois de feitas as alterações julgadas necessárias

	Sector esquerdo				Sector direito			
	7	5	3	2	2	3	5	7
B4	0.43	0.38	0.31	0.27	0.26	0.30	0.36	0.42
B3	0.42	0.37	0.30	0.27	0.27	0.31	0.37	0.43
B2	0.42	0.38	0.30	0.27	0.28	0.31	0.38	0.43
B1	0.43	0.39	0.32	0.27	0.28	0.30	0.36	0.42
Média	0.43	0.38	0.31	0.27	0.27	0.30	0.37	0.42
Total	1.71	1.51	1.23	1.08	1.09	1.21	1.47	1.70

Débito, em L/min, dos vários bicos de cada sector a diferentes pressões

Departamento de Fitotecnia e Engenharia Rural

Resultados das medições efectuadas no circuito da calda depois de feitas as alterações julgadas necessárias



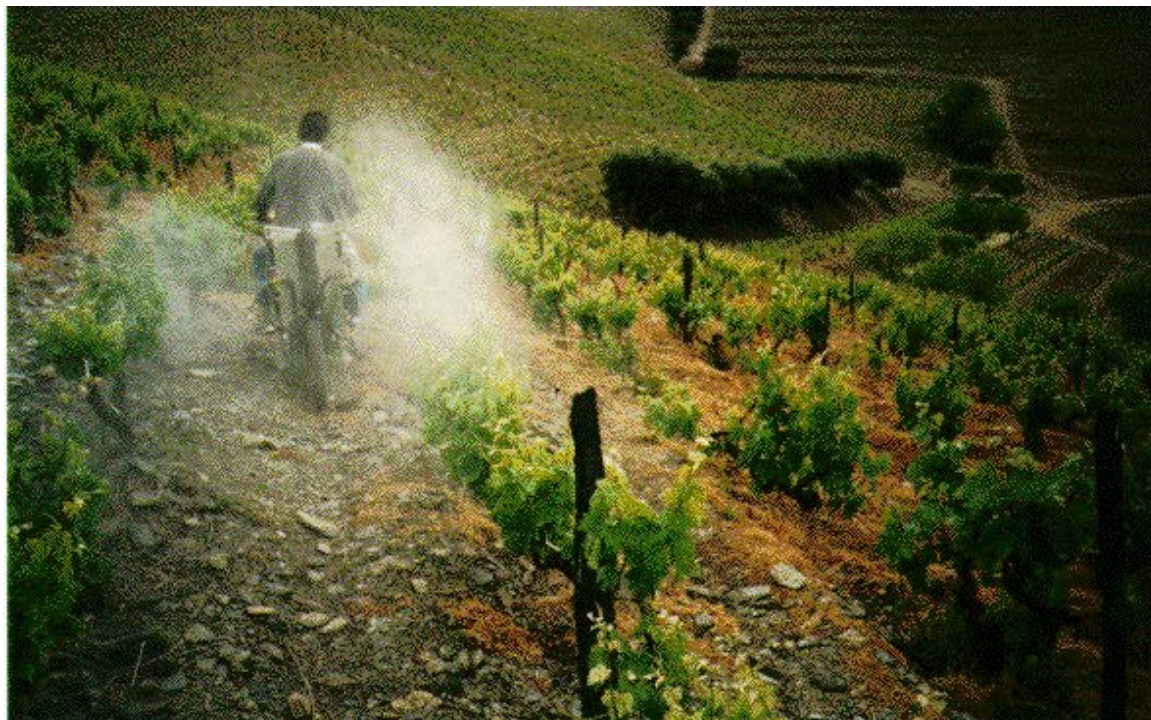
Débito, em L/min, dos vários bicos de cada sector a diferentes pressões

Departamento de Fitotecnia e Engenharia Rural

Débito dos diferentes bicos, em L/min, e débitos por hectare, L/ha, para diferentes velocidades e pressões, considerando uma largura de trabalho de 1.70 m.

	Sector esquerdo + sector direito			
	2	3	5	7
B4	0.53	0.61	0.74	0.86
B3	0.54	0.61	0.74	0.85
B2	0.55	0.61	0.75	0.85
B1	0.55	0.62	0.75	0.85
Média	0.54	0.61	0.75	0.85
Total	2.17	2.44	2.98	3.41
L/ha(3 km/)	255	287	351	401
L/ha(4 km/)	191	215	263	300
L/ha(5 km/)	153	172	211	240

Departamento de Fitotecnia e Engenharia Rural



Mota adaptada para pulverização de vinhas tradicionais

UNIVERSIDADE DE TRÁS-OS-MONTES E ALTO DOURO

Departamento de Fitotecnia e Engenharia Rural

UNIVERSIDADE DE TRÁS-OS-MONTES E ALTO DOURO