

15617  
CNPV  
1983  
FL-PP-15617

EMBRAPA  
Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária



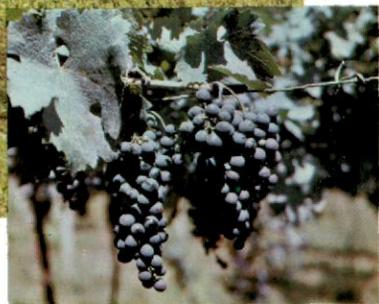
Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural

Vinculadas ao Ministério da Agricultura

BOLETIM Nº 2

SÉRIE SISTEMAS DE PRODUÇÃO

SETEMBRO/1983



**SISTEMA DE PRODUÇÃO PARA UVAS EUROPEIAS  
MRH 311  
Rio Grande do Sul**



SISTEMA de produção para ...  
1983 FL-PP-15617



AI-SEDE-50461-1

...to Gonçalves, RS



**EMBRAPA**

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

**EMBRATER**

Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural

Vinculadas ao Ministério da Agricultura

**BOLETIM Nº 2**

**SÉRIE SISTEMAS DE PRODUÇÃO**

**SETEMBRO/1983**

**SISTEMA DE PRODUÇÃO PARA UVAS EUROPÉIAS**  
**MRH 311**  
**Rio Grande do Sul**

**Secretaria da Agricultura – RS**

**Bento Gonçalves, RS**  
**Setembro, 1983**



Série Sistema de Produção

Boletim n.º 2

Capa: Vista de vinhedos experimentais e detalhe da uva Européia cultivar Cabernet Sauvignon na MRH-311

Foto maior: Jaime L. Lovatel

Foto menor: Umberto A. Camargo

SISTEMA de produção para uvas européias; MRH 311 - Rio Grande do Sul. Bento Gonçalves, EMBRAPA/EMBRATER/Secretaria da Agricultura - RS, 1983.

43p. (Sistema de Produção. Boletim, 2).

1. Uvas Européias-Sistema de Produção-Brasil-Rio Grande do Sul. I. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de Bento Gonçalves. II. Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural - Rio Grande do Sul. III. Secretaria da Agricultura - Rio Grande do Sul. IV. Título. V. Série.

CDD: 634.809165

## APRESENTAÇÃO

O esforço conjugado de pesquisadores, extensionistas e produtores, em reuniões realizadas em Bento Gonçalves, nas datas de 5, 6, 24 e 25 de maio/83 e 07 de junho/83, vem proporcionar a elaboração de dois trabalhos, de considerável importância, para o racional desenvolvimento da vitivinicultura rio-grandense, que são os Sistemas de Produção para o cultivo de variedades viníferas e comuns.

Como é consabido, a geração de conhecimentos para a incorporação nas unidades de produção deve, basicamente, sintetizar-se em recomendações condizentes com as características e necessidades da agricultura (no caso a viticultura) regional da Microrregião Homogênea 311 – Vinicultora de Caxias do Sul.

De outra parte, como o avanço tecnológico desempenha função de destaque no desenvolvimento agrícola, a aplicação de sistemas tecnológicos, compatíveis e adequados às peculiaridades ecológicas regionais, representa, com a situação econômica e sócio-cultural, dos diferentes estratos de produtores, sempre fator de segurança à obtenção de uma produtividade que corresponde a um efetivo crescimento.

Considerando, outrossim, que o aumento da produção e da produtividade deve estar situado em nível de primeira prioridade, à produção de informações que faculte a introdução de mudanças no processo, que é essencialmente dinâmico, vem constituir-se em um mecanismo de verdadeira interação de todos e de tudo, dentro do específico universo da viticultura, estabelecendo uma ampla intercomunicação entre os técnicos e os produtores, ambos intimamente vinculados aos reais problemas e também à busca de respostas concretas às necessidades do desenvolvimento.

João Giugliani Filho  
Chefe da UEPAE de Bento Gonçalves



## **INSTITUIÇÕES PARTICIPANTES**

**EMBRAPA/UEPAE – Bento Gonçalves**

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária/Unidade de Execução de Pesquisa de  
Âmbito Estadual de Bento Gonçalves

**EMBRATER/EMATER – RS**

Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural

Associação Riograndense de Empreendimentos de Assistência Técnica e Extensão  
Rural

**SECRETARIA DA AGRICULTURA – RS/IPAGRO**

Instituto de Pesquisas Agronômicas

**PRODUTORES RURAIS**



# SUMÁRIO

Pág.

Apresentação

Instituições Participantes

<b>1. Diagnóstico da Viticultura na Região</b> .....	<b>9</b>
1.1 Aspectos da Viticultura no Rio Grande do Sul .....	9
1.2 Aspectos da Viticultura na Microrregião Homogênea Vinicultora de Caxias do Sul - MRH 311 .....	9
1.3 Caracterização do Solo e do Clima da MRH 311 .....	10
1.3.1 Solos .....	10
1.3.2 Clima .....	11
<b>2. Sistema de Produção</b> .....	<b>14</b>
2.1 Fase Preparatória .....	16
2.1.1 Localização .....	16
2.1.2 Amostragem do Solo para Análise .....	17
2.1.3 Limpeza da Área .....	17
2.1.4 Calagem .....	17
2.1.5 Correção da Fertilidade do Solo .....	18
2.1.6 Conservação do Solo .....	18
2.1.7 Demarcação das Linhas de Plantio .....	18
2.2 Sistema de Condução .....	18
2.2.1 Posteação .....	18
2.2.2 Aramado .....	21
2.3 Cronograma de Operações para Implantação do Vinhedo .....	21
2.3.1 Primeiro Ano .....	21
2.3.1.1 Preparo das Covas .....	21
2.3.1.2 Plantio .....	21
2.3.1.2.1 Porta-enxertos .....	22
2.3.1.2.2 Mudas Enxertadas .....	22
2.3.1.3 Tutoramento .....	24
2.3.1.4 Eliminação da Brotação e Amarração .....	24
2.3.1.5 Tratamentos Fitossanitários .....	24
2.3.1.6 Combate às Formigas .....	24
2.3.1.7 Cobertura do Solo .....	24
2.3.1.8 Capinas .....	25

2.3.2 Segundo Ano . . . . .	25
2.3.2.1 Enxertia . . . . .	25
2.3.2.2 Desafrancamento . . . . .	26
2.3.2.3 Adubação Nitrogenada . . . . .	26
2.3.2.4 Tratamentos Fitossanitários . . . . .	26
2.3.2.5 Condução da Muda . . . . .	26
2.3.2.6 Combate às Formigas . . . . .	27
2.3.2.7 Cobertura do Solo . . . . .	27
2.3.2.8 Capinas . . . . .	27
2.3.3 Terceiro Ano . . . . .	27
2.3.3.1 Poda de Formação . . . . .	27
2.3.3.2 Adubação Nitrogenada . . . . .	27
2.3.3.3 Cobertura do Solo . . . . .	27
2.3.3.4 Tratamentos Fitossanitários . . . . .	28
2.3.3.5 Combate às Formigas . . . . .	28
2.3.3.6 Poda Verde . . . . .	28
2.3.3.7 Colheita . . . . .	28
2.4 Cronograma de Operação para Manutenção do Vinhedo (quarto ano em diante) . . . . .	28
2.4.1 Tratamento após a Colheita . . . . .	28
2.4.2 Tratamento de Inverno . . . . .	28
2.4.3 Adubação de Manutenção . . . . .	28
2.4.4 Cobertura do Solo . . . . .	29
2.4.5 Capinas . . . . .	29
2.4.6 Poda de Frutificação . . . . .	29
2.4.7 Tratamentos Fitossanitários . . . . .	30
2.4.8 Poda Verde . . . . .	30
2.4.9 Combate às Formigas . . . . .	30
2.4.10 Colheita . . . . .	30
2.4.11 Correção do Solo . . . . .	30
2.4.12 Revisão do Sistema de Condução . . . . .	31
Bibliografia . . . . .	31
Participantes . . . . .	32
Edições Anteriores . . . . .	33
Anexo 1 - Condições para o controle das principais doenças da videira na MRH 311 . . . . .	34
Anexo 2 - Coeficientes Técnicos para Implantação de um Hectare de Videi- ras Européias (espaçamento 2,5 m x 2,0 m) . . . . .	36
Anexo 3 - Coeficientes Técnicos para Manutenção de um Hectare de Vi- deiras Européias (espaçamento 2,5 m x 2,0 m) . . . . .	38

# 1 DIAGNÓSTICO DA VITICULTURA NA REGIÃO

## 1.1 Aspectos da Viticultura no Rio Grande do Sul

O Rio Grande do Sul, responsável por mais de 80% da produção de uvas do Brasil, ocupa uma área de 29.385,75 hectares com vinhedos distribuídos em 16.164 propriedades rurais, sendo que: 93,17% desta área está localizada na MRH-Viniculadora de Caxias do Sul; 1,94% na MRH-Colonial do Alto Taquari; 1,19% na MRH-Colonial da Encosta da Serra Geral; 0,84% na MRH-Colonial de Erexim; 1,65% na MRH-Campos de Vacaria, e 1,21% em outras microrregiões do Estado (Tabela 1).

TABELA 1. Número de propriedades e área com vinhedos no Rio Grande do Sul - 1977.

Microrregião Homogênea	Número de Propriedades	Área com vinhedos	
		(h)	(%)
Viniculadora de Caxias do Sul	13.960	27.378,50	93,17
Colonial do Alto Taquari	740	571,19	1,94
Colonial da Encosta da Serra Geral	292	348,57	1,19
Colonial de Erexim	234	247,35	0,84
Campos de Vacaria	505	483,60	1,65
Outras	433	365,54	1,21
Total do estado	16.164	29.385,75	100,00

Fonte: EMBRAPA - SIPV

## 1.2 Aspectos da Viticultura na Microrregião Homogênea Viniculadora de Caxias do Sul - MRH 311

A viticultura do Rio Grande do Sul está concentrada na MRH 311, responsável por 94,76% da produção de uvas do Estado. Fazem parte desta microrregião os municípios de: Antônio Prado, Bento Gonçalves, Carlos Barbosa, Caxias do Sul, Farroupilha, Flores da Cunha, Garibaldi, São Marcos e Veranópolis; destes, os maiores produtores, pela ordem são: Bento Gonçalves, Flores da Cunha, Caxias do Sul, Garibaldi e Farroupilha, com 28,14%; 16,81%; 14,54%; 11,80% e 10,55% da produção do Estado, respectivamente (Tabela 2).

TABELA 2. Área com vinhedos e produção de uvas no Rio Grande do Sul - 1977.

Municípios	Área		Produção	
	(ha)	(%)	(kg)	(%)
Antônio Prado	1.632,69	5,56	23.165.728	5,38
Bento Gonçalves	7.921,19	26,96	121.256.307	28,14
Carlos Barbosa	363,03	1,24	4.463.038	1,04
Caxias do Sul	4.457,08	15,17	62.666.609	14,54
Farroupilha	2.973,60	10,12	45.460.806	10,55
Flores da Cunha	4.876,09	16,59	72.443.690	16,81
Garibaldi	3.170,81	10,79	50.838.522	11,80
São Marcos	842,74	2,87	13.486.095	3,13
Veranópolis	1.141,27	3,87	14.543.276	3,37
Total MRH-311	27.378,50	93,17	408.324.071	94,76
Outros	2.007,25	6,83	22.590.394	5,24
Total do estado	29.385,75	100,00	430.914.465	100,00

Fonte: EMBRAPA - SIPV

A videira é cultivada em pequenas propriedades, com características de produção familiar, onde cada produtor cultiva, em média, 2 hectares com vinhedos. Observa-se, pela Tabela 3 que 96,44% dos imóveis rurais têm área inferior a 50 hectares.

Na região, são produzidas, em média, 323 mil toneladas de uvas por ano (média de 1980/82), sendo 80% provenientes de cultivares americanas e híbridas e 20% de viníferas, onde 85% da produção são destinados à indústria, 15% consumidos "in natura" e utilizados na propriedade, para vinificação e outros usos para consumo dos vicultores. A Tabela 4 apresenta a área cultivada da MRH 311 e por cultivar, por município, no ano de 1977.

### 1.3 Caracterização do Solo e do Clima da MRH 311

#### 1.3.1 Solos

Na microrregião, são encontrados os solos pertencentes à Associação Ciríaco-Charrua e às unidades taxonômicas Caxias, Farroupilha e Carlos Barbosa. Os

**TABELA 3. Número de imóveis e área por extrato da MRH 311 - Viniculadora de Caxias do Sul - 1976.**

Categoria (ha)		Imóveis		Área	
		N.º	(%)	(ha)	(%)
Menos de	1	819	3,15	401,0	0,09
1	2	1.027	3,96	1.401,9	0,31
2	5	2.723	10,49	9.042,5	1,94
5	10	4.606	17,74	33.618,1	7,22
10	25	11.628	44,78	187.445,4	40,27
25	50	4.237	16,23	139.035,8	29,87
50	100	680	2,62	44.147,2	9,49
100	1.000	245	0,94	50.323,4	10,81
Total		25.965	100,00	465.415,3	100,00

Fonte: INCRA

solos Ciríaco-Charrua apresentam altos teores de argila, são levemente ácidos, com saturação de bases alta e com teor de alumínio trocável praticamente nulo; seus teores de matéria orgânica são de médios a altos, os de fósforo baixos e os de potássio altos. Os solos Caxias, Farroupilha e Carlos Barbosa são argilosos, ácidos, com saturação e soma de bases de média a baixa, e com alto teor de alumínio trocável. Possuem teores de matéria orgânica médios, baixos de fósforo e baixos de potássio. O relevo acidentado torna os solos da região susceptíveis à erosão, dificultando a mecanização.

### 1.3.2 Clima

A temperatura máxima absoluta da microrregião varia de 32 a 37°C ocorrendo nos meses de dezembro, janeiro e fevereiro; a temperatura mínima absoluta alcança 7°C negativos, ocorrendo nos meses de junho a agosto; e a temperatura média anual está em torno de 17°C.

A precipitação pluviométrica média anual é de 1.665 mm, com a frequência média de 120 dias por ano. A umidade relativa do ar é de 77%, em média, e a insolação média anual de 2.200 horas.



TABELA 4. Continuação

Variedades	Unidade geográfica										MIRH 311	
	Antonio Prado	Bento Gonçalves	Carlos Barbosa	Caxias do Sul	Ferropiúba	Flores do Cunha	Garibaldi	São Marcos	Veranópolis			
Niagara Rosada		0,50										0,50
Niagara (s)	63,80	39,27	10,74	173,20	178,41	93,04	17,19	26,61	37,55			636,81
Othello (Santa Justina)		0,66		0,55		1,80						3,01
Palomino		0,85										0,85
Peverella	16,05	145,21	1,29	11,41	27,67	20,26	8,02	2,52	16,85			249,28
Pinet (s)	0,20	0,48			4,85	0,04	0,34					6,01
Piróvano 54 (Pentina)	1,73			7,25	2,87	31,16						43,01
Piróvano 65 (Itália)		39,49										39,49
Piróvano (s)			0,66	33,55	33,75	30,10	18,63	5,42	5,55			127,66
Riesling tráfico	0,31	133,23	0,51	17,77	22,86	31,02	20,85		1,70			228,35
Sangiovese		8,98							0,53			9,51
Santiago		0,50	0,97	8,01	19,14	1,00	1,49		0,67			31,78
Sarnillon		26,98		6,77	5,19	31,87	7,73	4,51	3,35			86,40
Seive Villard (s)		95,48		2,54	2,73	2,87						103,62
Seive Villard (s)		8,67										8,67
Silabê (s)	42,31	326,20	1,57	62,53	52,04	119,12	49,96	3,54	33,99			691,25
Trebbiano	2,45	477,54	39,13	24,16	32,85	20,77	331,90	2,35	42,89			974,04
Verdea						1,00						1,00
Verdello				0,50								0,50
Verduzzo Treviño					1,13							1,13
Vermentino		0,29										0,29
Vernaccia	0,01			3,34		8,10		1,71				13,16
Zepalina		9,23										10,00
Não identificadas	191,68	611,23	13,19	294,77	307,44	339,96	417,65	2,34	107,87			3.286,13
Uva de mesa		5,92		0,63		7,11			0,06			13,72
Total	1.632,69	921,19	363,03	4.457,08	2.973,60	4.876,09	3.170,81	842,74	1.141,27			27.378,50

Fonte: MA/EMBRAPA - SIPV

Dados elaborados

A direção predominante dos ventos é de Norte a Leste, com a velocidade média de 2,1 m/secg.

O Gráfico n.º 1 apresenta a média de precipitação pluviométrica e as médias das temperaturas máxima, média e mínima, ocorridas no período de 1964/77 na MRH 311.

## 2 SISTEMA DE PRODUÇÃO

Destina-se a produtores que utilizam cultivares viníferas (européias) e que têm na viticultura sua principal atividade econômica. Normalmente, são dotados de bom nível de conhecimento e receptivos a inovações tecnológicas. Utilizam mão-de-obra familiar, contratando serviços em épocas de maiores exigências. A comercialização é feita pelo produtor, diretamente às cooperativas ou empresas privadas.

Operações que formam o sistema:

Fase preparatória

Localização

Amostragem do solo para análise

Limpeza da área

Calagem

Correção da fertilidade do solo

Conservação do solo

Demarcação das linhas de plantio

Sistema de condução

Posteação

Aramado

Cronograma de operações para implantação do vinhedo

Primeiro ano

Abertura de covas

Plantio

Porta-enxertos

Mudas enxertadas

Tutoramento

Eliminação da brotação e amarração

Tratamentos fitossanitários

Combate às formigas

Cobertura do solo

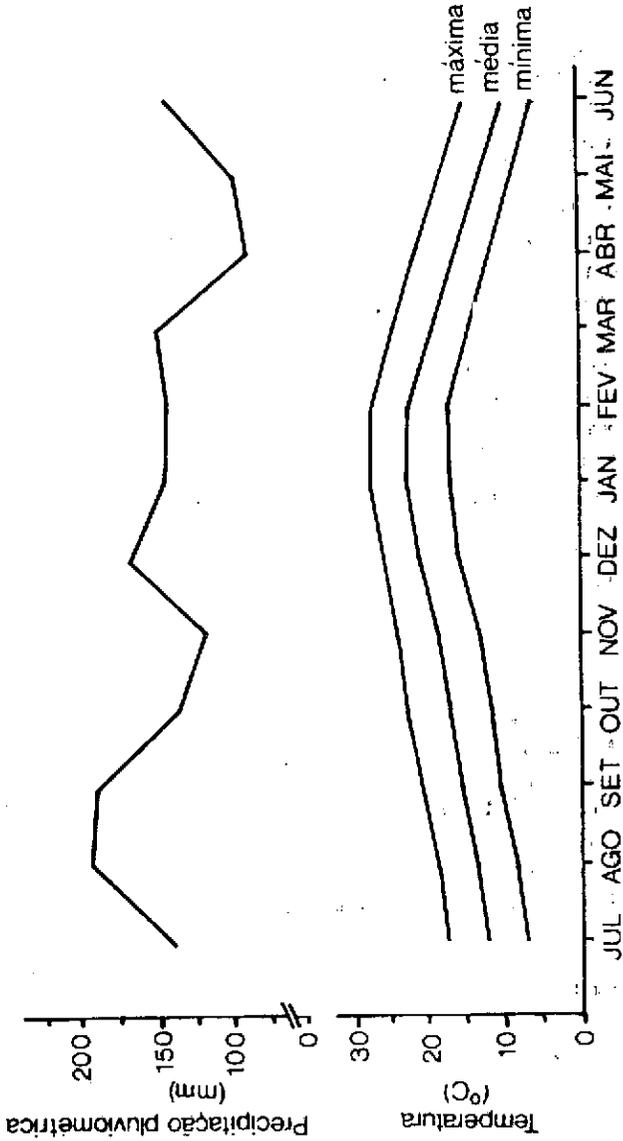


Gráfico 1. Precipitação pluviométrica e temperatura máxima, média e mínima na MRH 311 Média mensal 1964-1977.

Capinas  
 Segundo ano  
 Enxertia  
 Desafrancamento  
 Adubação nitrogenada  
 Tratamentos fitossanitários  
 Condução da muda  
 Combate às formigas  
 Cobertura do solo  
 Capinas

Terceiro ano  
 Poda de formação  
 Adubação nitrogenada  
 Cobertura do solo  
 Tratamentos fitossanitários  
 Combate às formigas  
 Poda verde  
 Colheita

Cronograma de operação para manutenção de vinhedo (quarto ano em diante)

Tratamentos após a colheita  
 Tratamento de inverno  
 Adubação de manutenção  
 Cobertura do solo  
 Capinas  
 Poda de frutificação  
 Tratamentos fitossanitários  
 Poda verde  
 Combate às formigas  
 Colheita  
 Correção do solo  
 Revisão do sistema de condução

## 2.1 Fase Preparatória

### 2.1.1 Localização

De preferência, em área de meia encosta e em exposição norte, a fim de propi-

ciar uma maior insolação ao vinhedo e protegê-lo dos ventos frios do sul. Em locais expostos a ventos, recomenda-se a formação de quebra-ventos, a uma distância que evite o sombreamento no vinhedo. Evitar a exposição sul, baixadas úmidas e sujeitas às geadas tardias, bem como os terrenos com declividade superior a 20%, pois apresentam maior dificuldade quanto à conservação do solo e tratos culturais.

### 2.1.2 Amostragem do Solo para Análise

A coleta do solo para a análise, deve ser feita tendo-se o cuidado de retirar as amostras correspondentes a cada tipo de solo eventualmente existente, e de diferentes posições, para que realmente represente o melhor possível a área a ser cultivada. As áreas a serem amostradas devem ser separadas em função das características do relevo, vegetação e coloração do solo. Para cada tipo de solo devem ser retiradas subamostras a uma profundidade de até 20 centímetros. As subamostras deverão ser misturadas, retirando dessa mistura uma amostra final, que represente um tipo de solo. Serão remetidas ao laboratório tantas amostras quantos forem os tipos de solo. Recomenda-se fazer a análise, a cada cinco anos, em laboratórios oficiais ou credenciados. Nesta operação, são utilizados os seguintes materiais: pás de corte ou trados, sacos plásticos e etiquetas.

### 2.1.3 Limpeza da Área

Consiste, conforme a vegetação existente, no desmatamento, na roçagem e retirada do resto da vegetação. A limpeza deve ser realizada com a devida antecedência, de modo a permitir as operações subseqüentes. Nas áreas em que houve necessidade de desmatamento ou substituição de vinhedos, recomenda-se fazer uma subsolagem para a retirada das raízes e a utilização da área com culturas anuais. Quando for feita a subsolagem, deve-se aproveitar a oportunidade para fazer a calagem do solo.

### 2.1.4 Calagem

A quantidade de calcário a ser aplicada será definida em função do resultado da análise do solo, corrigido para o PRNT de 100%, visando elevar o pH de 6 a 6,5. Esta aplicação deve ser realizada num prazo mínimo de 90 dias antes do plantio, e a incorporação ao solo deve ser feita através de uma lavração profunda. Recomenda-se, ainda, realizar uma gradagem em toda a área para uniformizar o terreno. Ressalta-se que, a análise do solo indica a quantidade de calcário necessária para a sua correção, a uma profundidade de até 20 centímetros.

### 2.1.5 Correção da Fertilidade do Solo

A adubação de correção deve ser feita, no mínimo 30 dias após a aplicação do calcário. A quantidade de fósforo ( $P_2O_5$ ) e de potássio ( $K_2O$ ) a ser aplicada será definida em função do resultado da análise do solo. Estes elementos devem ser incorporados através de uma gradagem.

### 2.1.6 Conservação do Solo

É recomendável fazer um canal de escoamento, na parte superior externa ao vinhedo, para desviar a água para fora. Devem ser executadas as práticas, de acordo com a declividade do terreno, para o seu melhor aproveitamento.

### 2.1.7 Demarcação das Linhas de Plantio

As linhas de plantio devem ser demarcadas no sentido transversal à maior declividade do terreno e no espaçamento recomendado. O espaçamento entre as filas varia de 2,5 a 3,0 metros, e entre as plantas na fila de 1,5 a 2,0 metros, dependendo da cultivar.

## 2.2 Sistema de Condução

O sistema de condução em latada é constituído por dois componentes básicos — posteação e aramado.

### 2.2.1 Posteação

É formada de cantoneiras, com postes externos, internos e rabichos (Fig. 1 e 2). Os postes podem ser de madeira, pedra ou concreto.

As cantoneiras são constituídas por postes, geralmente com 2,70 metros de comprimento. Os postes externos, com um comprimento mínimo de 2,50 metros, devem ser fincados em toda a extremidade do vinhedo, inclinados para fora.

Os rabichos são postes menores geralmente com 1,2 metros de comprimento. Devem ser fincados alinhadamente, a 2,0 metros de distância da parte externa dos postes de cantoneira, e com postes externos, atados a estes com um cordão de 3 fios, com a finalidade de manter todo o sistema do aramado perfeitamente esticado.

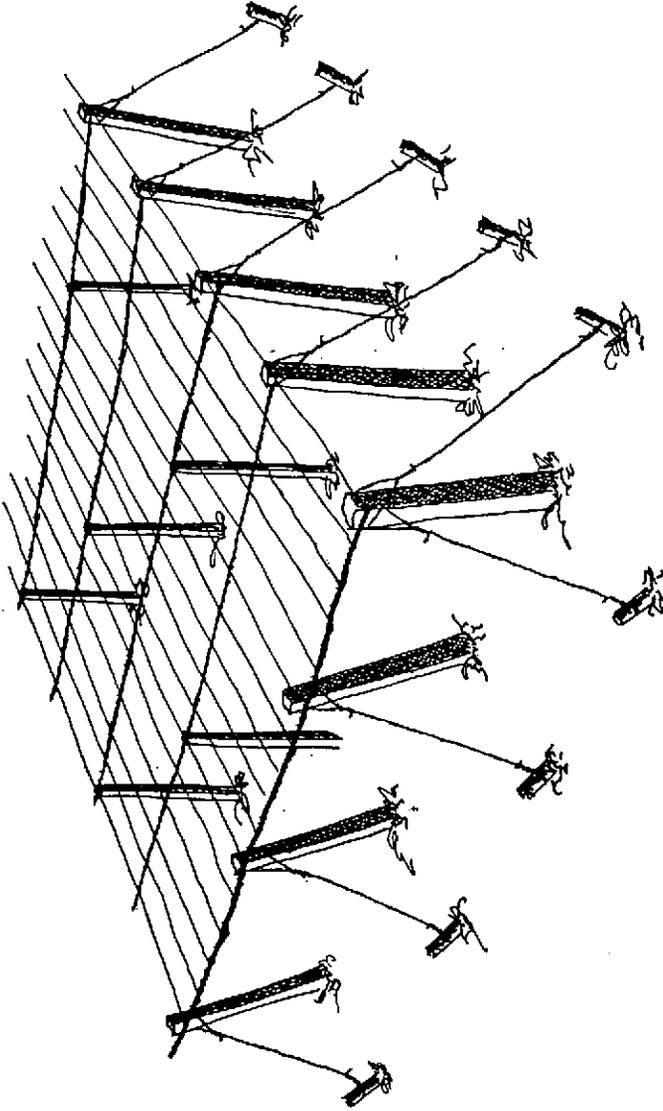


FIG. 1. SISTEMA DE CONDUÇÃO EM LATADA

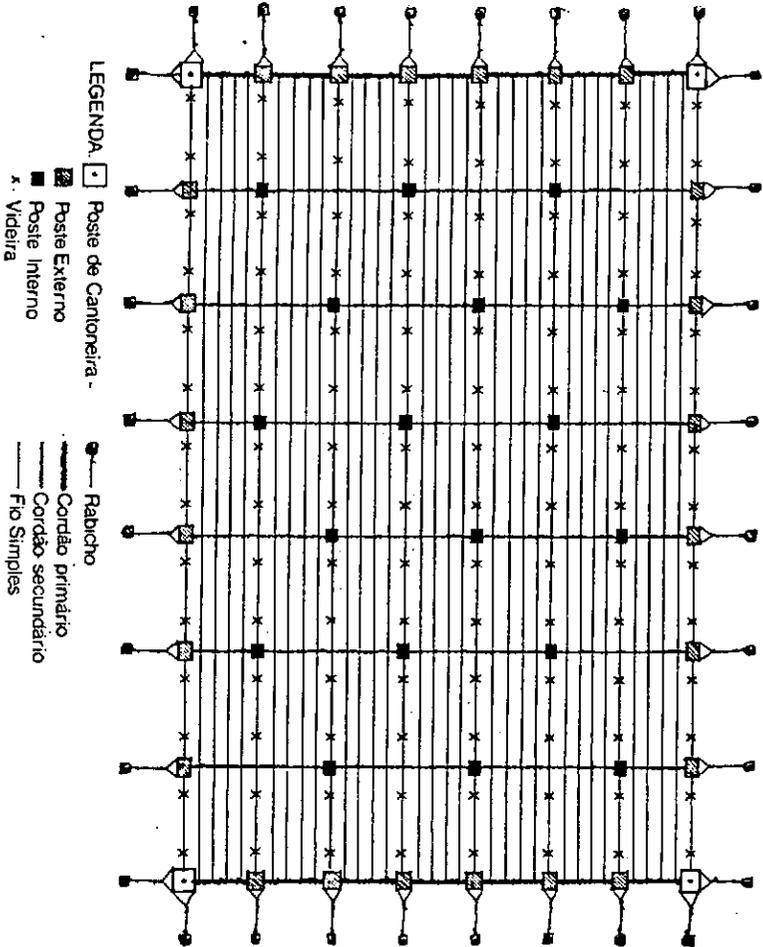


FIG. 2. DISTRIBUIÇÃO DE POSTES E ARAMADOS NUMA LATADA COM ESPAÇAMENTO 2,5 X 2,0 m.

Os postes internos devem ser colocados conforme a necessidade, no cruzamento dos cordões secundários com a linha das filas das plantas. Sua função é auxiliar a sustentação do peso da produção, dos ramos e da rede da latada (Fig. 2). Deve-se fazer uma canaleta, na parte superior do poste interno, para apoiar o cordão secundário.

### **2.2.2 Aramado**

O sistema de aramado é formado por cordões primários, secundários e fios simples, devendo-se manter a uma altura mínima de 2,0 metros acima do solo (Fig. 1 e 2).

Os cordões primários são constituídos de 7 a 9 fios enrolados sem pressão. Estes cordões devem ser colocados de modo a interligar os postes de cantoneira, dois a dois, com os postes externos situados entre eles, formando duas laterais. Os cordões secundários são constituídos por fios duplos, colocados no mesmo sentido dos cordões primários e transversais ao da linha de plantio, ligando os postes externos com os internos, situados no mesmo alinhamento, dois a dois.

Os fios simples são colocados no mesmo sentido da linha de plantio. O primeiro na própria linha de plantio, e os demais 40 a 50 centímetros desta, até completar toda a área. São amarrados, pelas extremidades, aos cordões primários, e são colocados por cima dos cordões secundários, onde são atados. Os fios simples são perpendiculares aos cordões primários e secundários. Recomenda-se utilizar arame ovalado 14 x 16.

## **2.3 Cronograma de Operação para Implantação do Vinhedo**

### **2.3.1 Primeiro Ano**

#### **2.3.1.1 Preparo das Covas**

Abriu as covas com as dimensões de 40 cm x 40 cm x 60 cm, depositar 10 centímetros de matéria orgânica (restos de vegetação) e adicionar terra misturada com estrume de galinha curtido, na base de 5 quilos por cova.

#### **2.3.1.2 Plantio**

Pode ser feito com mudas enxertadas ou porta-enxertos (estacas ou enraizados),

usando material selecionado. Na escolha da cultivar produtora, veja as indicações na Tabela 5.

#### 2.3.1.2.1 Porta-enxertos

Plantar, no local definitivo, o porta-enxerto proveniente de fonte idônea. E no ano seguinte, proceder à enxertia com material selecionado das plantas produtivas e de bom aspecto fitossanitário. Os porta-enxertos mais indicados são: SO4, 101-14, 420-A, Kober 5 BB, 161-49 e R 99. A escolha do porta-enxerto depende das condições do solo e da cultivar produtora a ser enxertada. É conveniente consultar um agrônomo no momento da escolha.

O plantio deve ser feito nos meses de junho-julho. As estacas devem ter de 4 a 6 gemas, com o comprimento mínimo de 40 centímetros, um diâmetro aproximado de 8 milímetros (espessura de um lápis comum) e provenientes de ramos de um ano. O corte da estaca, na base inferior, deve ser próximo à gema, para facilitar o enraizamento, e na parte superior, deve ser inclinado e distante 2 a 3 centímetros da última gema, a fim de evitar o ressecamento e morte da mesma. No preparo da estaca para o plantio, deixar apenas duas gemas superiores, cegando as demais.

As estacas devem ser plantadas de forma que 2/3 delas fiquem enterradas, pressionando o solo para facilitar a pega, cobrindo as estacas com terra, sem pressionar. O plantio deve ser feito em solo úmido. É aconselhável fazer um viveiro de porta-enxertos, para o replantio das eventuais falhas, e das mudas enxertadas, para reposição (nos 3 primeiros anos). No caso de utilizar porta-enxertos enraizados, fazer uma poda de modo que a haste fique com duas gemas, e as raízes com 5 a 10 centímetros de profundidade.

#### 2.3.1.2.2 Mudax Enxertadas

As mudas devem ser podadas, de modo que a haste fique com duas gemas, e as raízes com 5 a 10 centímetros. O plantio deve ser feito de maneira que o calo da enxertia fique 10 a 15 centímetros acima do nível do solo, pressionando o solo para facilitar a pega (Fig. 3); logo após, deve-se cobrir a muda com terra, para proteger a brotação contra o frio e a geada tardia.

Época de plantio: de julho a agosto.

TABELA 5. Características de algumas cultivares viníferas.

Cultivares	Início da brotação	Início da floração	Colheita	Vigor	Produtividade (t/ha)
<b>Tintas</b>					
Barbera	04 Set/18 Set	27 Out/08 Nov	20 Fev/07 Mar	Médio	15-20
Bonarda	22 Ago/06 Set	18 Out/02 Nov	19 Fev/06 Mar	Médio	20-25
Cabernet Franc	25 Ago/10 Set	13 Out/28 Out	28 Fev/14 Mar	Médio	18-23
Cabernet Sauvignon	02 Set/16 Set	22 Out/05 Nov	01 Mar/15 Mar	Alto	15-20
Calitor (Falsa Syrah)	03 Set/17 Set	15 Out/30 Out	22 Fev/09 Mar	Alto	15-20
Gamay Beaujolais	01 Set/15 Set	15 Out/30 Out	18 Fev/05 Mar	Médio	15-20
Merlot	24 Ago/09 Set	18 Out/02 Nov	28 Fev/14 Mar	Alto	20-25
Petit Syrah	03 Set/18 Set	22 Out/05 Nov	28 Fev/14 Mar	Alto	20-25
Pinto Noir	22 Ago/08 Set	15 Out/30 Out	30 Jan/14 Fev	Baixo	12-17
Sangiovese	23 Ago/08 Set	08 Out/23 Out	21 Fev/08 Mar	Médio	15-20
<b>Branças</b>					
Chardonnay	25 Ago/09 Set	12 Out/26 Out	04 Fev/19 Fev	Médio	13-18
Gewürztraminer	05 Set/19 Set	19 Out/03 Nov	07 Fev/22 Fev	Baixo	08-13
Malvasia	08 Set/23 Set	26 Out/10 Nov	01 Mar/16 Mar	Médio	15-20
Moscato Branco	15 Set/29 Set	29 Out/13 Nov	06 Mar/21 Mar	Alto	20-25
Peverella	05 Set/19 Set	24 Out/09 Nov	24 Fev/09 Mar	Alto	18-23
Riesling Itálico	24 Ago/08 Set	13 Out/28 Out	11 Fev/25 Fev	Baixo	13-18
Riesling Renano	22 Ago/06 Set	12 Out/26 Out	05 Fev/19 Fev	Baixo	08-13
Sémillon	29 Ago/13 Set	17 Out/01 Nov	10 Fev/24 Fev	Médio	18-23
Trebbiano	09 Set/24 Set	28 Out/12 Nov	24 Fev/09 Mar	Alto	20-25
Vernaccia	29 Ago/13 Set	18 Out/02 Nov	13 Fev/28 Fev	Médio	15-20

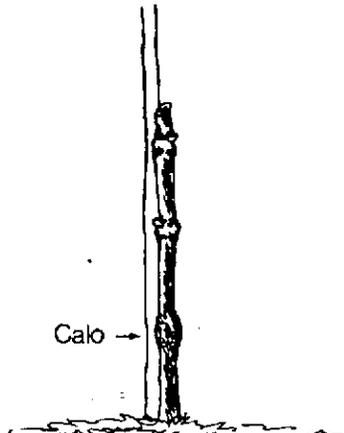


FIG. 3. MUDA ENXERTADA

#### 2.3.1.3 Tutoramento

Em cada planta, deve ser colocado um tutor; quando os brotos atingirem, aproximadamente, 15 centímetros, devem amarrá-los ao tutor, a fim de protegê-los dos ventos fortes, e orientar a sua condução no sentido vertical.

#### 2.3.1.4 Eliminação da Brotação e Amarração

Durante o período do desenvolvimento vegetativo, quando os brotos atingirem 30 a 40 centímetros, deve-se eliminar o excesso de brotação, deixando apenas um ou dois brotos que devem ser amarrados ao tutor.

#### 2.3.1.5 Tratamentos Fitossanitários (Vide orientação no Anexo 1).

#### 2.3.1.6 Combate às Formigas

Durante o período vegetativo, devem-se ter cuidados quanto ao aparecimento de formigas.

#### 2.3.1.7 Cobertura do Solo

Plantar feijão nas entrelinhas, deixando uma faixa de, no mínimo, 50 centíme-

tros em cada lado da planta.

### 2.3.1.8 Capinas

Durante o período vegetativo da videira, devem-se fazer tantas capinas quantas forem necessárias, a fim de controlar as ervas daninhas.

## 2.3.2 Segundo Ano

### 2.3.2.1 Enxertia

Se no ano anterior foi plantado o porta-enxerto, proceder à enxertia no período de julho a agosto. O tipo de enxertia mais indicado é o de garfagem. Neste tipo de enxertia o porta-enxerto deve ser decepado a, no mínimo, dez centímetros do solo. O garfo (ramo da cultivar a ser enxertada) deve ser preparado de modo que, após feita a cunha em sua extremidade basal, fique com duas gemas, na extremidade superior de 2 a 3 centímetros acima da gema fazer um corte inclinado (Fig. 4).

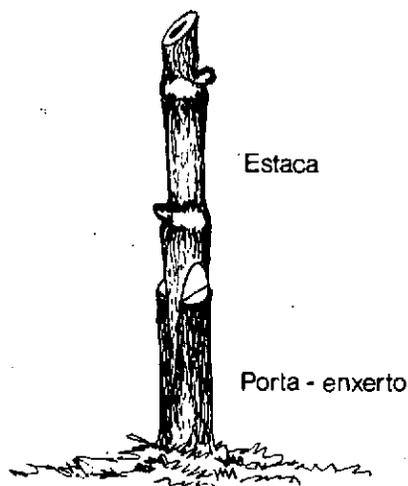


FIG. 4. ENXERTO DE GARFAGEM

No porta-enxerto, é feita uma fenda simples para receber a cunha do garfo; o diâmetro dos dois deve ser semelhante, fazendo com que a casca de um coincida com a do outro, pelo menos em um dos lados.

Quando o porta-enxerto for muito vigoroso e apresentar um diâmetro muito grande, devem-se utilizar dois garfos (um em cada lado da fenda), fazendo com que a casca coincida nos lados. Após feita a enxertia, deve-se amarrar o enxerto, podendo, ainda, calafetar com mastique de cera. Deve-se, ainda, amontoar a terra até cobrir a ponta do garfo, a fim de manter a umidade, a temperatura e proteger o enxerto. Os porta-enxertos que não apresentarem um bom desenvolvimento deverão ser enxertados no ano seguinte.

#### 2.3.2.2 Desafrancamento

Consiste em eliminar as raízes oriundas do garfo. Esta operação deve ser feita em dias sombrios, quando o solo está relativamente úmido, nos meses de dezembro a janeiro. Devem-se também eliminar todos os brotos eventualmente surgidos no porta-enxerto; em seguida, recolocar a terra sobre o enxerto, deixando-a até fevereiro ou março, quando deve ser retirada definitivamente. Nesta oportunidade, cortar o amarelho, para evitar o estrangulamento, e eliminar as raízes que possam ter surgido.

#### 2.3.2.3 Adubação Nitrogenada

A quantidade de adubo nitrogenado, recomendado pela análise do solo, deve ser dividida em duas partes, sendo a primeira aplicada no início da brotação ou logo após a poda, e a segunda 60 dias após este período.

#### 2.3.2.4 Tratamentos Fitossanitários (Vide orientação no Anexo I).

#### 2.3.2.5 Condução da Muda

Devem-se eliminar todos os cachos de uva existentes, bem como os brotos em excesso, deixando apenas um broto, ou seja, aquele que apresentar maior vigor. Este broto deve ser amarrado periodicamente e quando atingir a altura do arame, deve ser decepado (20 centímetros abaixo do arame), para favorecer o desenvolvimento da brotação axilar (os dois últimos netos ou feminelas) que irá formar os ramos da produção e os futuros braços.

### 2.3.2.6 Combate às Formigas

Durante o período vegetativo, devem-se ter cuidados quanto ao aparecimento de formigas.

### 2.3.2.7 Cobertura do Solo

Plantar feijão nas entrelinhas deixando, no mínimo, uma faixa de 50 centímetros de cada lado da planta.

### 2.3.2.8 Capinas

Durante o período vegetativo da videira, devem-se fazer tantas capinas quantas forem necessárias, a fim de controlar as ervas daninhas.

## 2.3.3 Terceiro Ano

### 2.3.3.1 Poda de Formação

A poda deve ser realizada durante o período hibernar, antes do início da brotação da videira, nos meses de julho a agosto. As mudas que desenvolveram ramos a partir de gemas, logo abaixo dos fios da latada, devem ser podadas de modo que os dois ramos (sarmentos) que permaneceram não ultrapassem a oito gemas. As mudas ou enxertos que não atingirem um desenvolvimento satisfatório devem ser podados a uma altura de 2 ou 3 gemas de sua base.

### 2.3.3.2 Adubação Nitrogenada

A quantidade de adubo nitrogenado, recomendado pela análise do solo, deve ser dividida em duas partes, sendo a primeira no início da brotação ou logo após a poda, e a segunda 60 dias após este período, em cobertura.

### 2.3.3.3 Cobertura do Solo

O plantio de leguminosas apresenta a vantagem de auxiliar o controle da erosão, além de incorporar matéria orgânica ao solo, reduzir o número de capinas e fixar o nitrogênio. Recomenda-se semear ervilhaca ou tremoço nos meses de abril ou maio. Após a semeadura, deve-se fazer uma capina ou gradagem superficial, para incorporar a semente ao solo.

#### **2.3.3.4 Tratamentos Fitossanitários (Vide orientação no Anexo 1)**

#### **2.3.3.5 Combate às Formigas**

Durante o período vegetativo, devem-se ter cuidados quanto ao aparecimento de formigas.

#### **2.3.3.6 Poda Verde**

Toda a brotação que surgir ao longo do tronco deve ser removida. Esta operação deve ser feita com tesouras adequadas, cortando os brotos em sua base.

#### **2.3.3.7 Colheita**

Antes da colheita, fazer uma roçada para facilitar os trabalhos. A colheita deve ser realizada em dias secos, utilizando tesouras ou canivetes adequados. Após a colheita, a uva deve ser acondicionada em caixas plásticas, com capacidade de 20 a 25 quilos, e transportada no mesmo dia para as cantinas. Quando a uva não apresentar maturação uniforme, recomenda-se fazer a colheita em repasse.

### **2.4, Cronograma de Operação para Manutenção do Vinhedo (quarto ano em diante)**

#### **2.4.1 Tratamento após a Colheita**

Logo após a colheita, recomenda-se fazer um tratamento com Calda Bordalesa, para evitar a incidência de Cercosporiose e Peronospora.

#### **2.4.2 Tratamento de Inverno**

Antes de realizar a poda seca, é aconselhável fazer um tratamento de inverno, utilizando a calda sulfocálcica, a fim de combater pragas e doenças. Quando se constatar uma alta incidência de doenças, fazer mais uma aplicação logo após a poda, antes da brotação.

#### **2.4.3 Adubação de Manutenção**

A época mais indicada para a aplicação da adubação de manutenção é nos meses

de julho a agosto, período em que ocorre o inchamento das gemas, porém, nos anos em que for semeada a leguminosa, deve-se aproveitar para fazer a adubação por ocasião da semeadura, nos meses de abril ou maio. A quantidade de adubo a ser aplicada é aquela recomendada pela análise do solo. Após a aplicação dos adubos, é conveniente fazer uma capina para uma melhor incorporação ao solo. A quantidade de adubo nitrogenado deve ser dividida e aplicada em duas fases: a primeira no início da brotação ou logo após a poda, e a segunda 60 dias após este período, em cobertura. No caso de utilizar cama de aviário, deve-se observar que em média cada tonelada contém: 14,6 quilos de N, 6,4 quilos de P e 11,5 quilos de K, o que equivale a 14,6 quilos de N, 14,7 quilos de  $P_2O_5$  e 13,9 quilos de  $K_2O$ . Não convém usar mais do que três toneladas, por hectare, de cama de aviário; a cada dois anos, portanto, complementar com adubação química, se necessário.

#### **2.4.4 Cobertura do Solo**

Deve-se tomar o máximo cuidado para controlar as perdas do solo devido à erosão. Recomenda-se o plantio de ervilhaca ou tremoço por dois anos consecutivos; e por mais dois anos consecutivos, alternar com uma faixa verde, roçando apenas entre as filas da videira.

#### **2.4.5 Capinas**

Nos anos em que for feita a semeadura de leguminosas não será necessário realizar capinas. Entretanto, nos anos em que for deixada apenas a faixa verde entre as filas, deve-se capinar em faixas de 50 a 80 centímetros em cada lado da planta, roçando entre as filas.

#### **2.4.6 Poda de Frutificação**

O sistema de poda recomendado é o sistema misto, deixando esporões e varas de produção. Neste sistema, os esporões devem ficar com 2 gemas e as varas de produção com 5 a 10 gemas, dependendo da cultivar e do vigor. Entre os ramos que foram podados, deve-se deixar um vão de, no mínimo, 3 espaços de fio. Após a poda, as varas devem ser convenientemente amarradas ao sistema de condução. Recomenda-se retirar todo o material resultante da poda e, em seguida, queimá-lo, a fim de evitar focos de doenças e pragas.

#### **2.4.7 Tratamentos Fitossanitários (Vide orientação no Anexo 1)**

#### **2.4.8 Poda Verde**

Deve ser efetuado o esladramento e o desnetamento durante o desenvolvimento vegetativo da videira, antes da floração. Neste período, recomenda-se também retirar algumas folhas que encobrem o cachô, permitindo assim um melhor arejamento, insolação e melhor penetração do tratamento fitossanitário. Esta operação pode ser repetida duas a três semanas antes da colheita. A desponta deve ser efetuada quando ocorrer a mudança de cor da uva. Estas operações servem para promover o equilíbrio vegetativo da planta e possibilitar uma melhor penetração do ar e da luz solar, diminuindo a incidência de doenças e promovendo uma melhor maturação da uva.

#### **2.4.9 Combate às Formigas**

Durante o período vegetativo devem-se ter cuidados quanto ao aparecimento de formigas.

#### **2.4.10 Colheita**

Antes da colheita, fazer uma roçada para facilitar o trabalho. A vindima, geralmente, ocorre nos meses de janeiro a março, devendo ser realizada em dias secos e quando a uva estiver bem madura. A colheita é feita manualmente, com o auxílio de tesouras ou canivetes apropriados, sendo que, os cachos colhidos devem ser acondicionados em caixas plásticas de 20 a 25 quilos. Quando a uva apresenta maturação desuniforme, deve ser colhida em repasse. A uva deve ser transportada à indústria no dia da colheita.

#### **2.4.11 Correção do Solo**

A cada cinco anos, realizar a correção da acidez e da fertilidade do solo do parreiral, conforme a análise do solo. Esta correção deve ser feita nos meses de abril-maio. A quantidade de calcário, fósforo e potássio a ser aplicada é a mesma recomendada pela análise do solo. A aplicação destes corretivos deve ser feita a lanço, incorporados através de uma lavração.

#### 2.4.12 Revisão do Sistema de Condução

Durante o período de repouso da videira, logo após a queda das folhas, deve ser feita uma vistoria no sistema de condução, verificando se existe necessidade de se fazer alguma substituição em postes e arames.

### BIBLIOGRAFIA

- DIAS, M.F.; CAMARGO, U.A.; LOVATEL, J.L. & MANDELLI, F. **A cultivar de videira Sémillon; características e comportamento no Rio Grande do Sul.** Bento Gonçalves, EMBRAPA-UEPAE de Bento Gonçalves, 1982. 35p. (Circular Técnica, 8).
- KUHN, G.B. **Eficiência de tratamentos à base de produtos sistêmicos no controle do míldio da videira.** Bento Gonçalves, EMBRAPA-UEPAE de Bento Gonçalves, 1982. 16p. (Boletim de Pesquisa, 1).
- KUHN, G.B. **Entumescimento dos ramos da videira (*Vitis* spp.) doença causada por vírus identificado no Rio Grande do Sul.** *Fitopatologia Brasileira*, 6(3):536-7, 1981.
- KUHN, G.B. **Morte de plantas de videira (*Vitis* spp.) devido à ocorrência de fungos causadores de podridões radiculares e doenças vasculares.** Bento Gonçalves, EMBRAPA-UEPAE de Bento Gonçalves, 1981. 30p. (Circular Técnica, 6).
- KUHN, G.B. **Seleção sanitária da videira.** Bento Gonçalves, EMBRAPA-UEPAE de Bento Gonçalves, 1981. 14p. (Circular Técnica, 7).
- MANFREDINI, S. **Análise descritiva da viticultura da Microrregião Homogênea Vinicultora de Caxias do Sul.** Bento Gonçalves, EMBRAPA-UEPAE de Bento Gonçalves, 1982. 56p. (Circular Técnica, 9).
- MIELE, A. & MILAN, P.A. **Composição mineral da cama de aviário de frangos de corte e considerações sobre sua utilização na adubação de vinhedos.** *Pesquisa Agropecuária Brasileira*. (no prelo).

PASSOS, L.P. & TRINTIN, P.L. **Desbrota da videira favorece a qualidade da uva.** Bento Gonçalves, EMBRAPA-UEPAE de Bento Gonçalves, 1982. 2p. (Comunicado Técnico, 1).

RELATÓRIO Técnico Anual da Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de Bento Gonçalves - 1981. Bento Gonçalves, EMBRAPA-UEPAE de Bento Gonçalves, 1982. 150p.

SISTEMAS de produção para a cultura da videira. Bento Gonçalves, EMBRAPA/SA/ASCAR, 1975. 43p. (Circular, 18).

## PARTICIPANTES

### Pesquisa

Albino G. Júnior	EMBRAPA/UEPAE	Bento Gonçalves - RS
Amaury F. Dal Conte	SEC. AGRIC./IPAGRO	Caxias do Sul - RS
Gilmar B. Kuhn	EMBRAPA/UEPAE	Bento Gonçalves - RS
Jaime L. Lovatel	SEC. AGRIC./IPAGRO	Caxias do Sul - RS
Japiassu de M. Freire	EMBRAPA/UEPAE	Bento Gonçalves - RS
João Carlos Haas	EMBRAPA/UEPAE	Bento Gonçalves - RS
João Giugliani Filho	EMBRAPA/UEPAE	Bento Gonçalves - RS
Jorge Tonietto	EMBRAPA/UEPAE	Bento Gonçalves - RS
José Carlos Fráguas	EMBRAPA/UEPAE	Bento Gonçalves - RS
Leônidas P. Passos	EMBRAPA/UEPAE	Bento Gonçalves - RS
Loiva M. de M. Freire	EMBRAPA/UEPAE	Bento Gonçalves - RS
Moacyr F. Dias	SEC. AGRIC./IPAGRO	Caxias do Sul - RS
Sadi Manfredini	EMBRAPA/UEPAE	Bento Gonçalves - RS
Umberto A. Camargo	EMBRAPA/UEPAE	Bento Gonçalves - RS

### Assistência Técnica

Alcides Volpato	EMATER	Flores da Cunha - RS
João Girelli	EMATER	Garibaldi - RS

José Pissetti	EMATER	Bento Gonçalves - RS
Luiz C. Kaster	EMATER	Farroupilha - RS
Olides P. Prezotto	EMATER	Porto Alegre - RS
Pedro A. Fromlich	EMATER	Farroupilha - RS

#### Produtores

Aldo Lazzari		Garibaldi - RS
Domingos Carlesso		Garibaldi - RS
Luiz A. Pozza		Farroupilha - RS
Mário Roman		Bento Gonçalves - RS
Miguel J. Santi		Flores da Cunha - RS
Ori Colombo		Farroupilha - RS

#### Coordenação

Loiva M. de M. Freire  
Japiassu de M. Freire

#### Coordenação

EMBRAPA/UEPAE  
EMBRAPA/UEPAE

Bento Gonçalves - RS  
Bento Gonçalves - RS

#### EDIÇÕES ANTERIORES

1. SISTEMA de produção para uvas americanas e híbridas; MRH 311 - Rio Grande do Sul. Bento Gonçalves, EMBRAPA/EMBRATER/Secretaria da Agricultura - RS, 1983. 41p. (Sistema de Produção. Boletim, 1).

ANEXO 1. Condições para o controle das principais doenças da videira na MRH 311.

Doenças	Condições favoráveis	Medidas de controle*	Observações
Antracnose (Varoia)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ampla faixa de temperatura, com maior incidência entre 15 a 18°C, sempre associada com longos períodos úmidos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Iniciar os tratamentos logo após a brotação (ramos com mais ou menos 5 cm de comprimento).</li> <li>- O número de tratamentos varia com as condições climáticas e com a susceptibilidade varietal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ficar atento às condições climáticas favoráveis e realizar as aplicações.</li> <li>- Eliminar, através da poda, o maior número possível de ramos com cancro.</li> <li>- Evitar o plantio em baixadas úmidas e em áreas expostas a ventos frios.</li> </ul>
Peronospora (míldio, mufa)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Melhor incidência em temperaturas entre 20 a 25°C, associadas à umidade elevada (água livre).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Iniciar os tratamentos com produtos orgânicos assim que apareçam os primeiros sintomas no vinhedo.</li> <li>- No período crítico, que vai do início da floração até o estágio "chumbinho", podem ser usados produtos sistêmicos seguindo-se com os cúpricos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estão sendo introduzidos, na região vitícola do RS, fungicidas sistêmicos no controle do míldio, com resultados bastante promissores, quando utilizados nos períodos de maior sensibilidade.</li> <li>- Durante a floração, as pulverizações com cúpricos podem causar problemas de fitotoxicidade; por isso, são desaconselháveis neste período.</li> </ul>
Oídio (mufeta)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Temperaturas entre 20 a 25°C, com tempo seco.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Em cultivares sensíveis recomenda-se 3 tratamentos básicos. O primeiro no início da brotação, o segundo na floração e o terceiro quando os frutos atingirem o estágio "chumbinho".</li> <li>- Em anos desfavoráveis poderá realizar mais 2 tratamentos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Não aplicar enxofre 30 dias antes da colheita pois poderá transmitir cheiro sulfídrico ao vinho.</li> <li>- Não aplicar enxofre nas horas mais quentes do dia.</li> </ul>
Podridão cinzenta (Botrytis)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ampla faixa de temperatura, com maior incidência entre 20 a 25°C, aliadas à umidade elevada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Períodos críticos para o controle:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Início da floração.</li> <li>- Início da compactação do cacho.</li> <li>- Início da maturação.</li> <li>- Duas a três semanas antes da colheita.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- O uso contínuo de produtos sistêmicos, poderá acelerar o aparecimento de resistência, portanto as aplicações deverão ser intercaladas com produtos de contacto.</li> <li>- A poda verde é uma prática que auxilia o controle desta moléstia.</li> </ul>
Fusariose	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Áreas anteriormente cultivadas com Herbemont favorecem o aparecimento da doença.</li> <li>- Pragas do solo e danos às raízes favorecem o ataque do fungo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Em áreas contaminadas:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- arrancar, com o máximo de raízes, as plantas doentes, retirá-las para fora do vinhedo e queimá-las;</li> <li>- aplicar cal virgem ou calcário (3 a 5 kg), principalmente no local onde foi arrancada a planta doente; isolar a área infestada cercand-a por meio de um canal.</li> </ul> </li> </ul>	

## ANEXO 1. Continuação

Doenças	Condições favoráveis	Medidas de controle	Observações
<p><b>Viroses</b></p> <p>- Enrolamento da folha</p>	<p>Transmitido pela multiplicação vegetativa e pela enxertia.</p>	<p>Em áreas livres:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- selecionar as estacas e mudas da videira;</li> <li>- evitar danos às raízes;</li> <li>- evitar lavrações desnecessárias;</li> <li>- não enxertar ao nível do solo;</li> <li>- lavar as mãos;</li> <li>- desinfetar ferramentas utilizadas em áreas contaminadas.</li> </ul>	<p>- Para maiores informações sobre a sintomatologia e controle das viroses, consulte a Circular Técnica Número 7, 1981. EMBRAPA/UEPAE de Bento Gonçalves.</p>
<p>- Entrebó curto (degeneração da videira).</p>	<p>Transmitido pela multiplicação vegetativa, enxertia e por nematódos.</p>	<p>- Seleção de plantas no período que vai da época da maturação até um pouco antes da queda das folhas.</p>	
<p>- Intumescimento dos ramos</p>	<p>Transmitido pela multiplicação vegetativa e pela enxertia.</p>	<p>- A seleção das plantas sadias deve ser feita nas seguintes épocas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- primavera (ramos com 40-50 cm), na maturação da uva e no período de dormência, antes da poda.</li> </ul> <p>- A seleção de plantas sadias é feita principalmente no período que vai da maturação até a dormência da planta, antes da poda.</p>	
<p>- Para o controle das doenças referidas, deverá ser feito um tratamento de inverno, no período de repouso da planta, com calda sulfocálcica. Este tratamento também controla cochonilhas ácaros. No caso de alta incidência de doenças e pragas, poderá ser realizado um tratamento antes e outro após a poda.</p> <p>- Logo após a colheita, fazer uma aplicação com calda Bordalesa, para evitar a incidência de <i>Cercosporiose</i> e <i>Pterodipsosa</i>.</p> <p>- Para a utilização de produtos químicos no controle de pragas e doenças, o produtor deve consultar um agrônomo.</p>			

**ANEXO 2. Coeficientes técnicos para implantação de um hectare de videiras européias (espaçamento 2,5 m x 2,0 m).**

ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE		
		1.º ANO	2.º ANO	3.º ANO
<b>INSUMOS</b>				
Material vegetativo				
Mudas ou	un.	2.000	200	—
Estacas porta-enxerto	un.	2.600	—	—
Garfos de produtoras	un.	—	2.600	—
Corretivos e fertilizantes				
Calcário dolomítico (PRNT 100%)	t	5	—	—
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	kg	80	—	—
K <sub>2</sub> O	kg	40	—	—
N	kg	—	25	25
Cama de aviário	t	10	—	—
Fungicidas				
Produtos diversos	kg	3	10	16
Sulfato de cobre	kg	10	30	50
Cal	kg	10	30	50
Espalhante adesivo	l	1	1,5	2
Formicidas	kg	3	3	3
Outros				
Vimes	kg	25	35	120
Mangueira plástica	m	200	—	—
Óleo diesel para pulverizador	l	10	10	15
Semente de ervilhaca	kg	—	—	30
ou semente de tremçoço	kg	—	—	150
<b>SISTEMA DE CONDUÇÃO</b>				
Cantoneiras	un.	4	—	—
Postes externos	un.	130	—	—
Rabichos	un.	134	—	—
Postes internos	un.	450	—	—
Tutores	un.	2.000	—	—
Arame ovalado (14 x 16)	rolo 1.000 m	28	—	—
Arame para amarração dos fios	kg	50	—	—
<b>PREPARO DO SOLO E PLANTIO</b>				
Limpeza da área				
	D/H	30	—	—
	h/tr	32	—	—
Aplicação de corretivos				
	D/H	10	—	—
	h/tr	20	—	—
Conservação do solo				
	D/H	5	—	—

## ANEXO 2. Continuação.

ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE		
		1.º ANO	2.º ANO	3.º ANO
	h/tr	10	—	—
Demarcação do quadro	D/H	4	—	—
Demarcação das linhas de plantio	D/H	2	—	—
Posteação e rabichos	D/H	80	—	—
Aramado	D/H	15	—	—
Abertura e preparo das covas	D/H	60	—	—
	h/tr	8	—	—
Preparo do porta-enxerto	D/H	5	—	—
Plantio	D/H	2	—	—
Reposição de mudas	D/H	—	—	2
Semeadura e incorporação de leguminosas	D/H	—	—	12
	h/tr	—	—	10
Roçagem ou acamamento da leguminosa	D/H	—	—	4
<b>TRATOS CULTURAIS</b>				
Aplicação de fertilizantes	D/H	—	1	1
Eliminação da brotação	D/H	—	5	3
Aplicação de formicidas	D/H	5	5	5
Capinas	D/H	30	30	—
Enxertia	D/H	—	15	—
Tutoramento e amarração	D/H	10	10	10
Desafrancamento	D/H	—	25	—
Aplicação de fungicidas	D/H	3	8	12
Poda de formação	D/H	—	—	5
<b>OUTROS</b>				
Colheita	D/H	—	—	6
Transporte da produção	D/H	—	—	1

**ANEXO 3. Coeficientes técnicos para a manutenção de um hectare de videiras europeias (espaçamento 2,5 m x 2,0 m).**

Especificação	Unidade	Quantidade
<b>Insumos</b>		
Corretivos e fertilizantes		
Adubação corretiva (cada 5 anos)		
Calcário dolomítico (PRNT 100%)	t	3
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	kg	60
K <sub>2</sub> O	kg	30
Adubação de manutenção		
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	kg	40
K <sub>2</sub> O	kg	30
N	kg	10
Fungicidas		
Produtos diversos	kg	32
Sulfato de cobre	kg	120
Cal	kg	150
Espalhante adesivo	l	5
Enxofre	kg	30
Inseticidas	l	2
Formicidas	kg	3
Outros		
Vimes	kg	150
Óleo diesel para pulverizador	l	20
Semente de ervilhaca ou semente de tremçoço	kg	30 150
<b>Trabalhos Culturais</b>		
Aplicação de fertilizantes	D/H	5
	h/tr	8
Aplicação de formicidas	D/H	5
Capinas e roçagem de faixa verde ou sementeira de leguminosas	D/H	12
	h/tr	10
Aplicação de corretivos (cada 5 anos)	D/H	10
	h/tr	20
Poda verde	D/H	10
Poda seca e amarração	D/H	35
Aplicação de fungicidas	D/H	35
Retirada do material e poda	D/H	2
<b>Outros</b>		
Colheita	D/H	30
	h/tr	25
Transporte da produção	D/H	5