



**ESCOLA SUPERIOR AGRÁRIA**  
INSTITUTO POLITÉCNICO DE CASTELO BRANCO

**ESTUDO DE CLONES DA CASTA BORRAÇAL**  
**- REGIÃO DEMARCADA DOS VINHOS VERDES -**

**Eng.<sup>a</sup> de Produção Agrícola**

Relatório do Trabalho de Fim de Curso

Vitor Fernando Ferreira Moura



**CASTELO BRANCO**

1997

# ÍNDICE GERAL

<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>1</b>
<b>2. BREVE CARACTERIZAÇÃO DA REGIÃO DEMARCADA DOS VINHOS VERDES.....</b>	<b>3</b>
2.2. Localização .....	3
2.3. Topografia .....	5
2.4. Geologia.....	5
2.5. Clima.....	6
2.6. Sub-regiões .....	6
2.7. A Vinha.....	8
2.8. Castas .....	9
- A Casta Borraçal.....	10
<b>3. SELECÇÃO DA VIDEIRA .....</b>	<b>11</b>
3.1. Considerações Gerais .....	11
3.2. Selecção Massal .....	12
3.3. Selecção Clonal.....	13
3.3.1. Introdução.....	13
3.3.2. Nota Histórica.....	14
3.3.3. Metodologias da Selecção Clonal .....	14
3.3.3.1. Evolução da metodologia de Selecção .....	15
3.3.3.2. Metodologia Actual.....	16
3.3.4. Situação Actual da Selecção em Portugal .....	18
3.3.5. Caso Particular da Região dos Vinhos Verdes.....	18
3.4. Componente Genética .....	21
3.4.1. Variabilidade Genética Intravarietal .....	21
3.4.2. Ganhos de Selecção.....	21
3.4.3. Heritabilidade .....	23
3.5. Componente Sanitária.....	24

3.5.1. Introdução.....	24
3.5.2. Importância da componente sanitária.....	25
3.5.3. Principais Vírus da Videira.....	26
3.5.4. Vírus do Enrolamento Foliar.....	26
3.5.4.1. Breve Nota Histórica.....	26
3.5.4.2. Etiologia.....	27
3.5.4.3. Sintomatologia.....	27
- Sintomatologia Externa.....	28
- Sintomatologia Interna.....	30
3.5.4.4. Outros Métodos de Diagnóstico.....	30
- Microscopia Electrónica.....	30
- Técnicas Biológicas - Indexagens.....	30
- Técnicas Serológicas.....	31
3.5.4.5. Transmissão da Doença.....	31
3.5.4.6. Meios de Luta.....	31
3.5.5. Influência do GLRaV-III Sobre Algumas Características Culturais e Enológicas.....	32
3.5.5.1. Efeito Sobre o Rendimento.....	32
3.5.5.2. Efeito do GLRaV-III Sobre as Características Enológicas.....	33
- Grau Álcool Provável.....	33
- Acidez Total.....	34
- pH.....	35
- Polifenóis.....	35
- Antocianas.....	35
<b>4. IMPORTÂNCIA DAS DETERMINAÇÕES ANALÍTICAS EFECTUADAS.....</b>	<b>37</b>
4.1. Peso e Volume dos Bagos.....	37
4.2. Grau Álcool Provável.....	37
4.3. Acidez Total.....	37
4.4. pH.....	38
4.5. Polifenóis Totais.....	39
4.5.1. Antocianas.....	40
<b>5. MATERIAL E MÉTODOS.....</b>	<b>42</b>
5.1. Material.....	42
5.1.1. Caracterização do Campo Experimental.....	42
5.1.1.1. Localização.....	42
5.1.1.2. Solo.....	42
5.1.1.3. Porta-enxertos.....	42

5.1.1.4. Sistema de Condução .....	44
5.1.1.5. Número de Clones e Dispositivo Experimental .....	44
5.2. Métodos .....	46
5.2.1. Produção .....	46
5.2.2. Colheita de Bagos .....	46
5.2.3. Métodos Seguidos em Laboratório .....	48
5.2.3.1. Peso dos Bagos .....	48
5.2.3.2. Volume do Mosto .....	48
5.2.3.3. Peso das Películas e Grainhas .....	48
5.2.3.4. Grau Álcool Provável .....	48
5.2.3.5. Acidez Total .....	49
5.2.3.6. pH .....	49
5.2.3.7. Compostos Fenólicos .....	49
- Índice de Polifenóis Totais .....	49
- Índice de Antocianas .....	50
5.2.4. Método Complementar de Avaliação Sanitária .....	50
5.2.4.1. Observações Visuais de Sintomas de Enrolamento Foliar .....	50
5.2.4.2. Teste ELISA .....	51
<b>6. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>	<b>52</b>
6.1. Avaliação da variabilidade genética dos caracteres quanti-qualitativos.....	52
6.1.1. Avaliação dos clones pela vindima de 1996 .....	52
6.1.1.1. Análise do rendimento (Kg uvas/cepa) .....	52
6.1.1.2. Análise Qualitativa.....	56
- Grau Álcool Provável.....	56
- Acidez Total .....	59
- pH .....	62
- Peso dos Bagos.....	65
6.1.2. Escolha dos Melhores Clones .....	68
6.2. - Avaliação sanitária .....	72
<b>7. CONCLUSÕES.....</b>	<b>76</b>
<b>BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>77</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>84</b>

## RESUMO

O presente trabalho consiste no estudo de uma população de clones da casta tinta Borraçal, instalada na Estação Vitivinícola Amândio Galhano (EVAG) no concelho de Arcos de Valdevez, sendo a casta Borraçal uma das castas tintas recomendadas para a Região Demarcada dos Vinhos Verdes.

O estudo incide sobre um conjunto de 200 clones tendo sido realizadas durante o ciclo de 1996 a determinação da produtividade para o conjunto dos 200 clones e o álcool provável, acidez total, pH e peso dos bagos para 100 clones seleccionados anteriormente.

Faz-se uma abordagem através do cálculo da heritabilidade e dos ganhos genéticos obtidos com diferentes intensidades de selecção sobre o rendimento e as características qualitativas, com o objectivo de contribuir para a escolha dos 40 melhores clones que passarão à 3ª fase da selecção, isto é, que constituirão os campos de comparação clonal.

No que respeita à componente sanitária, procedeu-se ao estudo do vírus do enrolamento foliar da videira (GLRaV-III) recorrendo a observações da sintomatologia e ao teste ELISA (Enzyme-Linked-Immunosorbent-Assay).

A eventual influência do vírus sobre alguns parâmetros foi também estudada neste trabalho, tendo-se verificado um efeito depressivo significativo no caso do rendimento.

**Palavras Chave:** selecção massal de clones; *Vitis vitifera*; vinhos verdes; heritabilidade; produtividade; vírus do enrolamento.