

## COMPORTAMENTO METEOROLÓGICO E SUA INFLUÊNCIA NA VINDIMA DE 2001 NA SERRA GAÚCHA

*Francisco Mandelli<sup>1</sup>*

As condições meteorológicas exercem grande influência sobre o comportamento da videira e interferem diretamente na produção e na qualidade da uva da Serra Gaúcha.

As fases de brotação, floração, frutificação, maturação, queda das folhas e repouso vegetativo necessitam uma quantidade adequada de luz, água e calor para que a videira possa se desenvolver e produzir uvas de qualidade.

As condições meteorológicas que influenciaram a vindima de 2001 (Figuras 1 e 2) apresentaram o seguinte comportamento, de acordo com os principais estádios fenológicos da videira:

**a) Repouso vegetativo** - a videira, no outono-inverno, devido à diminuição da temperatura do ar, entra em repouso. As baixas temperaturas que ocorrem do final de maio ao final de agosto são fundamentais para a videira, pois quanto mais frio for esse subperíodo, melhor será o repouso e, conseqüentemente, melhores serão as condições para a brotação da videira. No inverno de 2000 ocorreram 16 geadas e o número de horas de frio inferior a 10°C foi de 905 h. Esse somatório representou 115 h superior à média dos anos 1976/99 e foi suficiente para proporcionar adequado repouso para a videira na Serra Gaúcha.

**b) Brotação** - as videiras começam a brotar no final do inverno-início da primavera, à medida que ocorre aumento da temperatura. O mês de setembro de 2000 caracterizou-se por apresentar temperaturas média, máxima e mínima do ar semelhantes à normal climatológica, entretanto, devido ao maior número de horas de frio registradas no inverno

ocorreu atraso no início da brotação em uma semana, quando comparado com a condição normal de brotação para a Serra Gaúcha. A precipitação pluviométrica foi superior à normal climatológica 1961/90. No dia 26 de setembro ocorreu geada de intensidade fraca sendo os danos à produção maiores nas cultivares de brotação precoce em vinhedos localizados em áreas mais propícias para a formação desse fenômeno. O mês de outubro registrou temperaturas e precipitação superiores à normal climatológica. Essas condições meteorológicas propiciaram adequada brotação e desenvolvimento dos brotos da videira, tanto para as cultivares de brotação precoce quanto para as tardias.

**c) Floração-Frutificação** - este subperíodo é um dos mais críticos para a videira, pois define, em grande parte, a quantidade de uva a ser colhida em uma safra. Para o adequado desenvolvimento da floração-frutificação é necessário tempo seco e ensolarado, com temperaturas superiores a 18°C. A floração ocorreu na época normal para a região, uma vez que as temperaturas em outubro foram superiores à normal climatológica, propiciando o encurtamento no número de dias do subperíodo brotação-floração. A floração iniciou, para a maioria das cultivares, na segunda quinzena de outubro e se estendeu até o final de novembro, para as cultivares mais tardias. O mês de novembro apresentou temperaturas similares e precipitação inferior à normal climatológica. Face às condições climáticas, a ocorrência de doenças fúngicas foi reduzida e facilmente controlada pelos viticultores.

<sup>1</sup> Eng. Agrôn., M.Sc., Embrapa Uva e Vinho, Caixa Postal 130, CEP 95700-000 - Bento Gonçalves, RS.

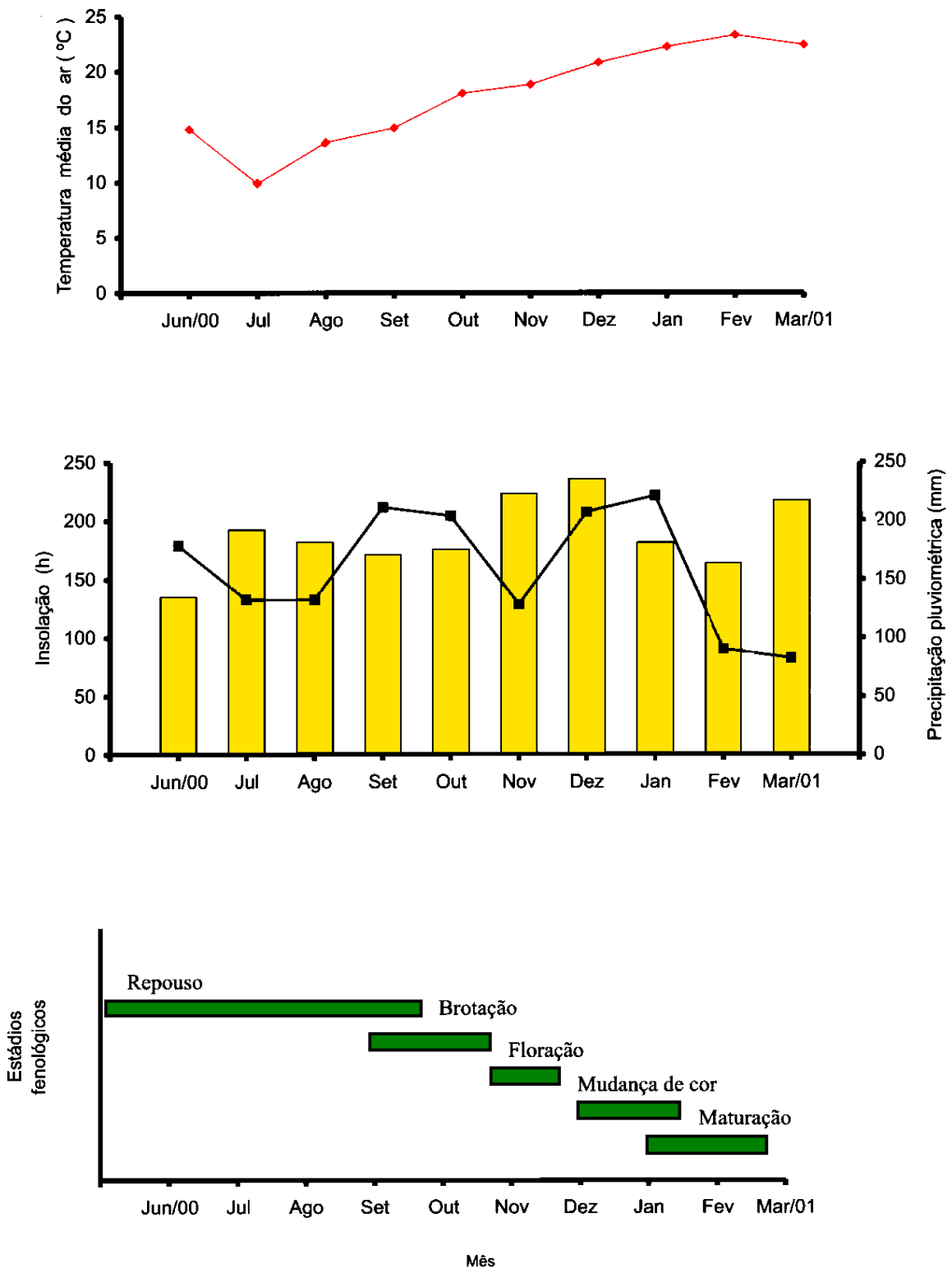


Figura 1: Comportamento meteorológico: temperatura média do ar (—♦—), precipitação pluviométrica (—■—), insolação (■) e estádios fenológicos da videira (■) de junho de 2000 a março de 2001, Bento Gonçalves, RS.

Fonte: Embrapa Uva e Vinho - Estação Agrometeorológica e Banco de Germoplasma de Uva.

**d) Maturação-Colheita** - este é outro subperíodo crítico, uma vez que define a qualidade da vindima. Durante o subperíodo de maturação, dias ensolarados e com reduzida precipitação são fundamentais para a obtenção de uvas sadias e com equilibrada relação açúcar/acidez, características essas essenciais para que o enólogo possa elaborar bons vinhos. A precipitação pluviométrica e a insolação ocorridas nos municípios de Garibaldi, Bento Gonçalves e Caxias do Sul, de dezembro de 2000 a março de 2001, que corresponde ao subperíodo de maturação da uva na Serra Gaúcha, são apresentadas na Figura 2. Constatou-se que o comportamento da insolação foi similar nos três locais e que houve diferenças na precipitação, principalmente em março para Bento Gonçalves e fevereiro para Caxias do Sul.

As uvas de maturação precoce, como Chardonnay, Gewurztraminer e Pinot Noir, começaram a ser colhidas nos primeiros dias de janeiro de 2001, estendendo-se a colheita até quase o final do mês. Durante esse subperíodo a insolação foi inferior e a

precipitação superior à normal climatológica, resultando em uma evolução da maturação muito inferior às condições médias observadas na região.

As uvas de maturação intermediária, como Riesling Itália e Merlot, com colheita desde a segunda quinzena de janeiro até meados de fevereiro, tiveram condições meteorológicas um pouco superiores às anteriores, uma vez que ocorreu precipitação inferior à normal climatológica.

Face a essas condições meteorológicas a qualidade das uvas precoces e intermediárias foi inferior àquela verificada em uma safra normal para a Serra Gaúcha.

As uvas de maturação tardia, como Cabernet Sauvignon e Moscato Branco, que normalmente amadurecem na segunda quinzena de fevereiro até meados de março, tiveram melhores condições meteorológicas que as anteriores. A maturação dessas uvas foi favorecida, pois ocorreu baixa precipitação e seqüência de dias ensolarados, que proporcionaram a colheita de uvas com qualidade superior às anteriores.

## Análise comparativa das safras

As condições meteorológicas para caracterizar a maturação das uvas para o Rio Grande do Sul foram estabelecidas por Westphalen (1977), através do Quociente Heliopluiométrico de Maturação (QM). Esse índice relaciona a insolação efetiva acumulada com a precipitação pluviométrica do subperíodo da maturação (início da mudança de cor das bagas até a colheita das uvas). O

valor do índice igual a 2 foi considerado pelo autor como o limite inferior para ótimas condições de maturação. Isso quer dizer que, quanto mais elevado o QM, melhores as condições para a maturação das uvas.

A Tabela 1 apresenta o QM para as vindimas de 1992 a 2001, segundo a época de maturação das cultivares.

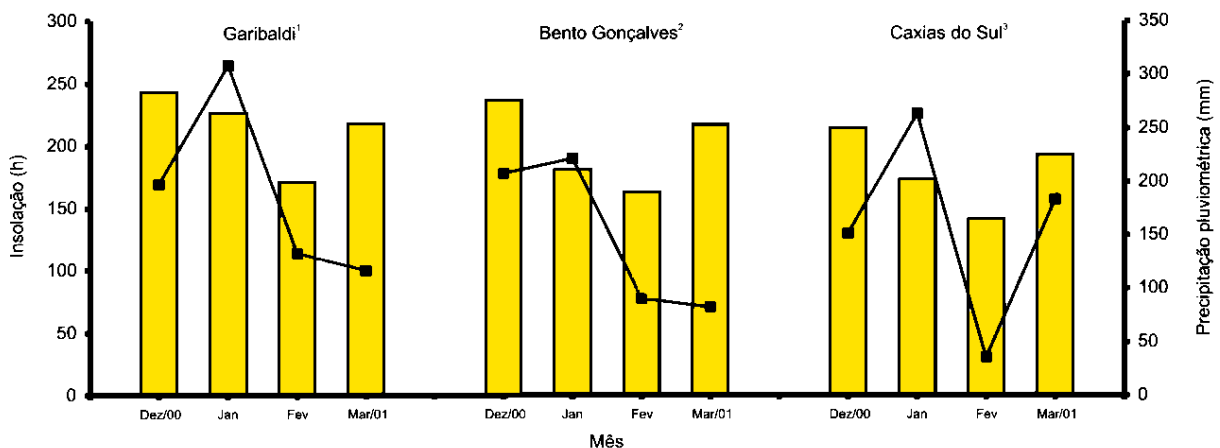


Figura 2: Precipitação pluviométrica (—■—) e insolação (■) ocorridas durante o período de maturação da uva na vindima de 2001, na Serra Gaúcha.

Fonte: <sup>1</sup>Garibaldi - De Lantier Vinhos Finos - Estação Agroclimatológica.

<sup>2</sup>Bento Gonçalves - Embrapa Uva e Vinho - Estação Agroclimatológica.

<sup>3</sup>Caxias do Sul - Fepagro - E.E. Caxias do Sul - Estação Agroclimatológica.

Tabela 1. Quociente Heliopluiométrico de Maturação (QM)<sup>1</sup> para as diferentes épocas de maturação. Vindimas 1992/2001. Embrapa Uva e Vinho, Bento Gonçalves, RS.

Safrá	Quociente Heliopluiométrico de Maturação			
	Época de maturação <sup>2</sup>			
	Precoce	Intermediária	Tardia	Média
1992	1,14	0,95	2,56	1,55
1993	1,01	1,22	1,89	1,37
1994	2,85	1,19	1,21	1,75
1995	0,83	1,69	0,89	1,14
1996	1,37	0,36	1,72	1,15
1997	3,42	0,95	1,54	1,97
1998	1,01	0,69	0,82	0,84
1999	3,81	1,80	3,35	2,99
2000	1,63	3,08	1,56	2,09
2001	0,88	1,05	2,88	1,60

$$^1QM = \frac{\text{Somatório da insolação (h)}}{\text{Somatório da precipitação (mm)}}$$

<sup>2</sup>Precoce: 15 de dezembro a 15 de janeiro (Chardonnay, Gewurztraminer); Intermediária: 16 de janeiro a 15 de fevereiro (Riesling Itálico, Merlot); Tardia: 16 de fevereiro a 15 de março (Cabernet Sauvignon, Moscato Branco).

O índice mostrou que as condições meteorológicas da vindima de 2001 não foram adequadas para as uvas precoces e intermediárias e foram muito boas para a

maturação das uvas tardias. O valor médio do índice QM para as diferentes época de maturação na safra de 2001 foi de 1,60.

### Literatura citada

WESTPHALEN, S. L. Bases ecológicas para a determinação de regiões de maior aptidão vitícola no Rio Grande do Sul. In: SIMPOSIO LATINO AMERICANO DE LA UVA Y DEL VINO, 1., 1977, Montevideo, Uruguay. Anales. Montevideo: Ministerio de Industria y Energia; Laboratorio Tecnológico del Uruguay, 1977, p.89-101 (Cuaderno Técnico, 38).

Apoio

Fotolito  
**BIONDO**  
FONE: 54 214 1550

**Lorigraf**  
e-mail: lorigraf@lorigraf.com.br  
fone: (54) 226.1811



**Associação Brasileira de Enologia**

Av. Osvaldo Aranha, 1075 - Sala 607 - Cx. Postal 706  
Fone e Fax (54) 452.6289  
95700-000 - Bento Gonçalves - RS

**Embrapa**

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Embrapa Uva e Vinho  
Ministério da Agricultura e do Abastecimento  
Rua Livramento, 515 - 96700-000 - Bento Gonçalves, RS  
Telefone (54) 451-2144 - Fax (54) 451-2792  
Http://www.cnpuv.embrapa.br - sac@cnpuv.embrapa.br

**Ministério da Agricultura e do Abastecimento**

**GOVERNO FEDERAL**  
Trabalhando em todo o Brasil