

### Comportamento Meteorológico e sua Influência na Vindima de 2007 na Serra Gaúcha

Francisco Mandelli<sup>1</sup>

A radiação solar, a temperatura do ar, a precipitação pluviométrica e a umidade relativa do ar são os elementos meteorológicos de maior influência sobre o desenvolvimento, produção e qualidade da uva da Serra Gaúcha. Essa influência ocorre em todos os estádios fenológicos da videira, ou seja, desde o repouso vegetativo (inverno), brotação, floração, frutificação, crescimento das bagas (primavera), maturação (verão) até a queda das folhas (outono). Cada estágio fenológico necessita de uma quantidade adequada de luz, água e calor para que a videira possa se desenvolver e produzir uvas de qualidade.

Para o estudo do clima da safra de 2007, foram utilizados os dados meteorológicos e as normais climatológicas da estação da Embrapa Uva e Vinho, Bento Gonçalves, RS (Fig. 1). Essa estação localiza-se na altitude de 640 m e tem sido utilizada para caracterizar o comportamento da videira da Serra Gaúcha, embora a videira seja cultivada, nessa região, em distintos

topoclimas e altitudes que variam de 200 m a 900 m.

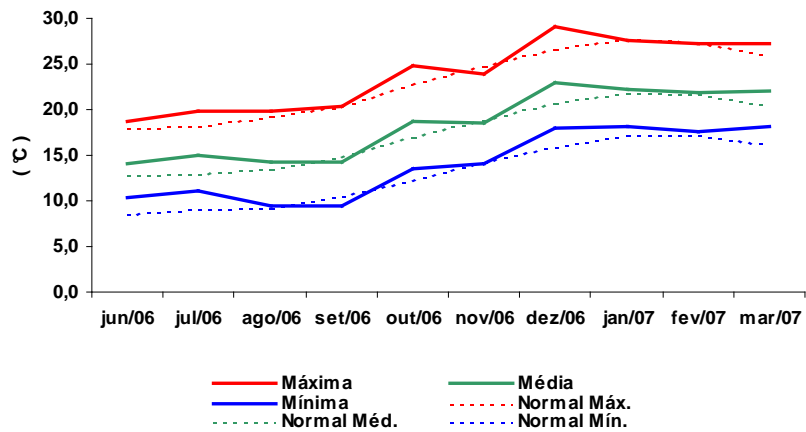
Os dados meteorológicos da safra 2007 foram comparados com a normal climatológica 1961/1990, nos principais estádios fenológicos da videira, descritos a seguir:

**a) Repouso vegetativo** – as baixas temperaturas que ocorrem em junho, julho e agosto são fundamentais para a videira da Serra Gaúcha, pois, quanto mais frio for esse subperíodo, melhor será o repouso e melhores serão as condições para a brotação da videira. No inverno de 2006, ocorreram nove geadas e o número de horas de frio inferior a 10°C foi de 491h. Esse somatório foi 165 horas inferior à média dos anos 1976/2005. Os meses de junho a agosto apresentaram temperaturas médias do ar mais altas, respectivamente 1,2°C, 2,1°C e 0,7°C que a normal climatológica para a região de Bento Gonçalves.

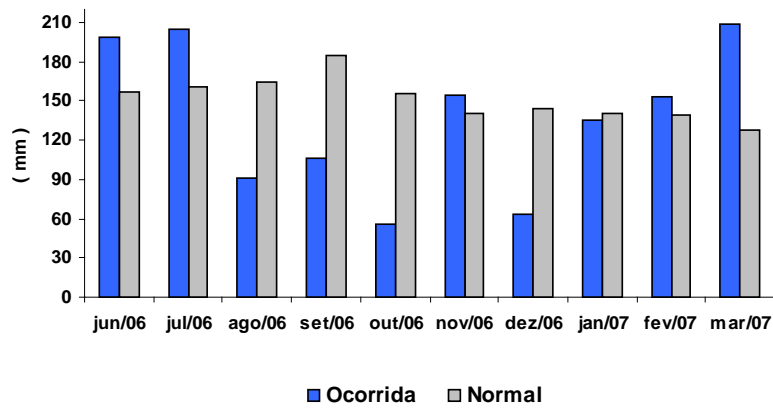
---

<sup>1</sup> Eng. Agrôn., Dr., Pesquisador, Embrapa Uva e Vinho, Caixa Postal 130, CEP 95700-000 Bento Gonçalves, RS. E-mail: mandelli@cnpuv.embrapa.br

## Temperatura



## Precipitação Pluviométrica



## Insolação

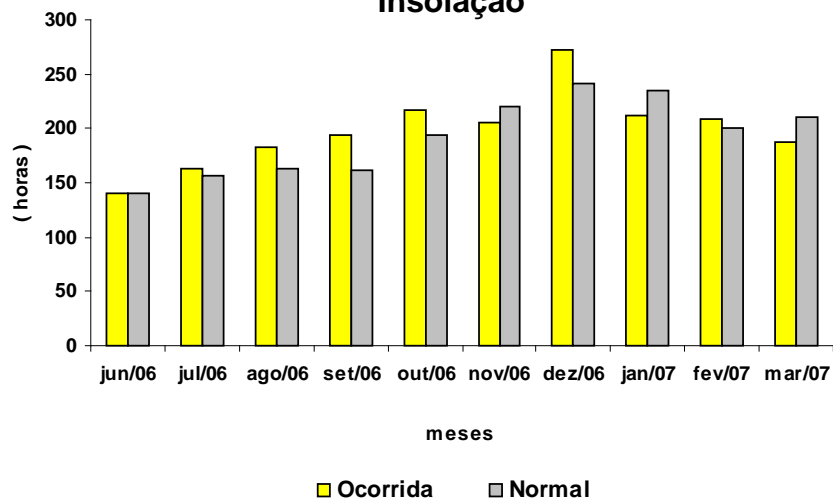


Fig.1. Comportamento meteorológico (temperatura máxima, média e mínima do ar, precipitação pluviométrica e insolação) na safra da uva de 2007 em relação a normal climatológica (1961/1990). Bento Gonçalves, RS. Fonte: Embrapa Uva e Vinho.

**b) Brotação** – as videiras brotam no final do inverno-início da primavera, à medida que ocorre aumento da temperatura. As precoces começaram a brotar no final de agosto-início de setembro, devido às temperaturas de inverno mais elevadas, enquanto as tardias iniciaram a brotação no final de setembro-início de outubro. As geadas ocorridas nos dias 4, 5 e 6 de setembro causaram danos graves nas videiras de brotação precoce, como Chardonnay e Pinot Noir, ocasionando perdas totais da produção nos vinhedos mais expostos ao fenômeno e perdas significativas nos vinhedos mais protegidos. A temperatura média de setembro foi um pouco inferior (0,6°C) e, em outubro, bem superior (1,7°C) à normal climatológica. A precipitação pluviométrica foi inferior à normal em setembro (79mm) e muito inferior em outubro (100mm). A menor quantidade de horas de frio, as geadas do início de setembro e a alternância de mês quente/mês frio foi muito prejudicial às videiras de brotação precoce e, em algumas regiões, também para as cultivares de brotação intermediária como Merlot e Riesling Itália. A brotação foi normal para as cultivares tardias.

**c) Floração-Frutificação** – este subperíodo iniciou na metade de outubro, para as cultivares precoces, e se estendeu até meados de novembro, para as cultivares mais tardias. Este subperíodo apresentou temperaturas, em

novembro, pouco inferiores (0,4°C), quando comparadas com à normal climatológica da região. Entretanto, isso não interferiu para que as cultivares que não sofreram danos pelas geadas na brotação tivessem uma boa floração-frutificação.

**d) Maturação-Colheita** – constata-se, na Fig. 1, que as temperaturas foram mais elevadas de dezembro a março, respectivamente, 2,3°C, 0,4°C, 0,2°C e 1,8°C e que a insolação foi superior em dezembro e fevereiro e inferior em janeiro e março, quando comparadas à normal climatológica. Nesse período a precipitação pluviométrica foi bem inferior em dezembro (81mm), próxima à normal em janeiro e fevereiro e bem superior em março (80mm). É importante destacar que não somente a quantidade da precipitação, mas também a sua intensidade, distribuição e o número de dias de chuva devem ser considerados uma vez que chuvas de maior intensidade, intercaladas pela seqüência de dias ensolarados, são menos prejudiciais à qualidade das uvas do que a seqüência de alguns dias nublados e/ou de menor volume de precipitação.

Verifica-se que o número de dias de precipitação (Fig. 2), no subperíodo de maturação, foi superior em janeiro e março quando comparado com à normal climatológica para a região.

## NÚMERO DE DIAS COM PRECIPITAÇÃO

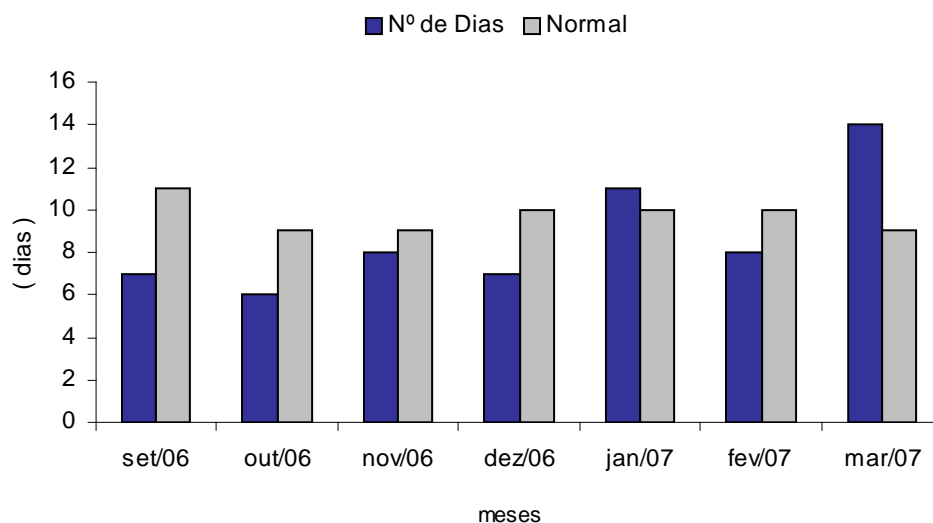


Fig. 2. Número de dias de chuva na safra de 2007 em relação a normal climatológica (1961/1990). Bento Gonçalves, RS. Fonte: Embrapa Uva e Vinho.

A safra de 2007 se caracterizou pelas geadas (do último decêndio de agosto e início de setembro) que ocasionaram grandes perdas da produção nas cultivares precoces e pela menor quantidade de precipitação, que se estendeu de agosto até janeiro, embora novembro tenha apresentado precipitação dentro da normalidade.

Normalmente, a colheita inicia nos primeiros dias de janeiro e se estende até o final de março. Entretanto, nesta safra, a colheita iniciou no final de dezembro, para as cultivares precoces, e se estendeu até meados de março, para as cultivares tardias.

Nesta safra, as uvas de maturação precoce, como Chardonnay e Pinot Noir, começaram a ser colhidas no final de dezembro, estendendo-se a colheita até meados de janeiro. Durante esse período as condições meteorológicas para a maturação das uvas foram boas, pois a insolação foi superior e a precipitação inferior à normal climatológica.

As uvas de maturação intermediária, como Riesling Itália e Merlot, com colheita que se estendeu desde meados de janeiro a meados de fevereiro tiveram condições meteorológicas muito boas, quando comparadas à normal climatológica da região.

As uvas de maturação tardia, como Cabernet Sauvignon, foram colhidas desde o final de fevereiro até o final de março. As condições meteorológicas para essas cultivares não foram boas uma vez que a precipitação foi superior e a insolação um pouco inferior em comparação com as condições normais para a região.

### Análise comparativa das safras

As condições meteorológicas, para caracterizar a maturação das uvas para o Rio Grande do Sul, foram estabelecidas por Westphalen (1977), por meio do Quociente Heliopluiométrico de Maturação (QM). Esse índice relaciona a insolação efetiva

acumulada com a precipitação pluviométrica do subperíodo de maturação das uvas. O valor do índice superior a 2 foi considerado pelo autor como ideal, o que significa dizer que quanto mais elevado for o QM, melhores serão as condições para a maturação das uvas. Na Tabela 1 é apresentado o QM das vindimas de 1998 a 2007, segundo a época de maturação das cultivares. Pelo QM, as condições meteorológicas da vindima de 2007 foram boas para as cultivares de

maturação precoce, muito boas para as de maturação intermediária e não favoráveis para a maturação das uvas tardias.

A análise apresentada refere-se apenas as condições climáticas, que podem apresentar grande influência numa safra, mas tratando-se da qualidade das uvas e dos vinhos é fundamental levar em consideração, também, as condições de solo, manejo e produção dos vinhedos e tecnologia de vinificação.

Tabela 1. Quociente Heliopluiométrico de Maturação (QM)<sup>1</sup> para as diferentes épocas de maturação. Vindimas 1998/2007. Embrapa Uva e Vinho, Bento Gonçalves, RS.

| Safra | Quociente Heliopluiométrico de Maturação |               |        |
|-------|--|---------------|--------|
|       | Época de maturação <sup>2</sup>          |               |        |
|       | Precoce                                  | Intermediária | Tardia |
| 1998  | 1,01                                     | 0,69          | 0,82   |
| 1999  | >2,0                                     | 1,80          | >2,0   |
| 2000  | 1,63                                     | >2,0          | 1,56   |
| 2001  | 0,88                                     | 1,05          | >2,0   |
| 2002  | >2,0                                     | 1,44          | 1,62   |
| 2003  | 1,64                                     | 1,09          | 0,51   |
| 2004  | 1,69                                     | 1,25          | >2,0   |
| 2005  | >2,0                                     | >2,0          | 2,0    |
| 2006  | >2,0                                     | >2,0          | >2,0   |
| 2007  | 1,8                                      | >2,0          | 0,8    |

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

QM > 2,0 considerado como ideal.

<sup>2</sup> Precoce: 16 de dezembro a 15 de janeiro (Chardonnay, Pinot Noir); Intermediária: 16 de janeiro a 15 de fevereiro (Riesling Itália, Merlot); Tardia: 16 de fevereiro a 15 de março (Cabernet Sauvignon).

## Referências Bibliográficas

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, 1977, Montevideo. **Anales...** Montevideo: Ministerio e Industria y Energia: Laboratorio Tecnológico del Uruguay, 1977. p. 89-101. (Cuaderno Técnico, 38).

**Comunicado Técnico, 76** Exemplos desta edição podem ser adquiridos na:

**Embrapa Uva e Vinho**  
Rua Livramento, 515 – C. Postal 130  
95700-000 Bento Gonçalves, RS  
**Fone:** (0xx)54 3455-8000  
**Fax:** (0xx)54 3451-2792  
[http:// www.cnpuv.embrapa.br](http://www.cnpuv.embrapa.br)

Ministério da Agricultura,  
Pecuária e Abastecimento



**1ª edição**  
1ª impressão (2007): 1.000 exemplares

**Comitê de Publicações** **Presidente:** *Lucas da Ressurreição Garrido*  
**Secretária-Executiva:** *Sandra de Souza Sebben*

**Membros:** *Jair Costa Nachtigal, Kátia Midori Hiwatashi, Osmar Nickel e Viviane Zanella Bello Fialho*

**Expediente** **Normatização Bibliográfica:** *Kátia Midori Hiwatashi*