

## **VARIABILIDADE ESPACIAL DO pH DA UVA DENTRO DA MESMA UNIDADE DE GESTÃO**

JOSÉ R. MARQUES DA SILVA<sup>1</sup>, ADÉLIA SOUSA<sup>1</sup>, PAULO MESQUITA<sup>1</sup>, LUÍS LEOPOLDO SILVA<sup>1</sup>, JOÃO SERRANO<sup>1</sup>

<sup>1</sup> ICAAM, Dep. Eng<sup>a</sup>. Rural, Escola de Ciências e Tecnologia, Universidade de Évora.; e-mail: jmsilva@uevora.pt

Apresentado nas  
**III JORNADAS IBERO-AMERICANAS DE AGRICULTURA DE PRECISÃO**  
Évora, 2 e 3 de Março de 2010

### **RESUMO**

O talhão, é usualmente a unidade de gestão utilizada nos vários processos (rega, fertilização, amostragem, apanha) que precedem o desenvolvimento do vinho. Este estudo procurou determinar a variabilidade espacial do pH de amostras de bagos de uva recolhidas de um mesmo talhão. Os resultados obtidos mostram que existe variabilidade entre o pH de amostras colhidas em diferentes localizações do mesmo talhão, e que existem fortes indícios que as diferenças observadas se encontram relacionadas com a altimetria do talhão.

**PALAVRAS-CHAVE:** Maturação da uva, pH, variabilidade espacial, dependência espacial

### **INTRODUÇÃO**

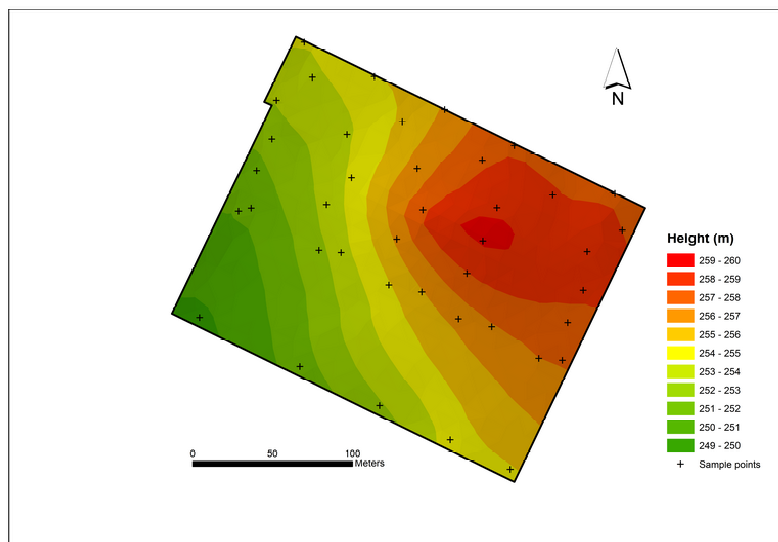
O nível de maturação da uva é o principal factor, e um dos mais decisivos, na qualidade do vinho. O processo de maturação da uva é o resultado de um conjunto de complexos fenómenos fisiológicos e bioquímicos, cujo bom desenvolvimento e intensidade está intricadamente relacionado com as castas e com as condições ambientais tais como o solo e o clima. Este processo é amplamente influenciado por factores externos, tais como a disponibilidade de água, a luminosidade e o solo, o que se traduz numa grande heterogeneidade entre os bagos de talhões de uma mesma vinha e entre os bagos de cepas de um mesmo talhão (Ribéreau-Gayon, 2006). O acompanhamento da maturação é usualmente feito parcela a parcela, através da recolha de amostras de bagos de uva. As amostras são posteriormente transformadas em mosto onde são analisados parâmetros físico-químicos, representativos de cada parcela.

### **METODOLOGIA**

No talhão em estudo foi efectuado um levantamento topográfico e foram georeferenciados 40 pontos de amostragem distribuídos por 8 fileiras. O resultado encontra-se ilustrado na Figura 1. Na semana anterior à da apanha da uva foram recolhidos cerca de 60 bagos de uva em cada ponto de amostragem. Em laboratório, as amostras foram transformadas em mosto e avaliadas em relação ao seu pH.

Foi feita uma análise geostatística à distribuição espacial ao pH obtido para cada ponto. O ajuste aos modelos teóricos de variogramas foi efectuado através do software GS+ (v9) (Gamma Design

Software), posteriormente, através do mesmo software, foi feita uma interpolação por krigagem normal para a criação do mapa da variável pH.



**Figura 1:** Altimetria do talhão em estudo e localização dos pontos de amostragem.

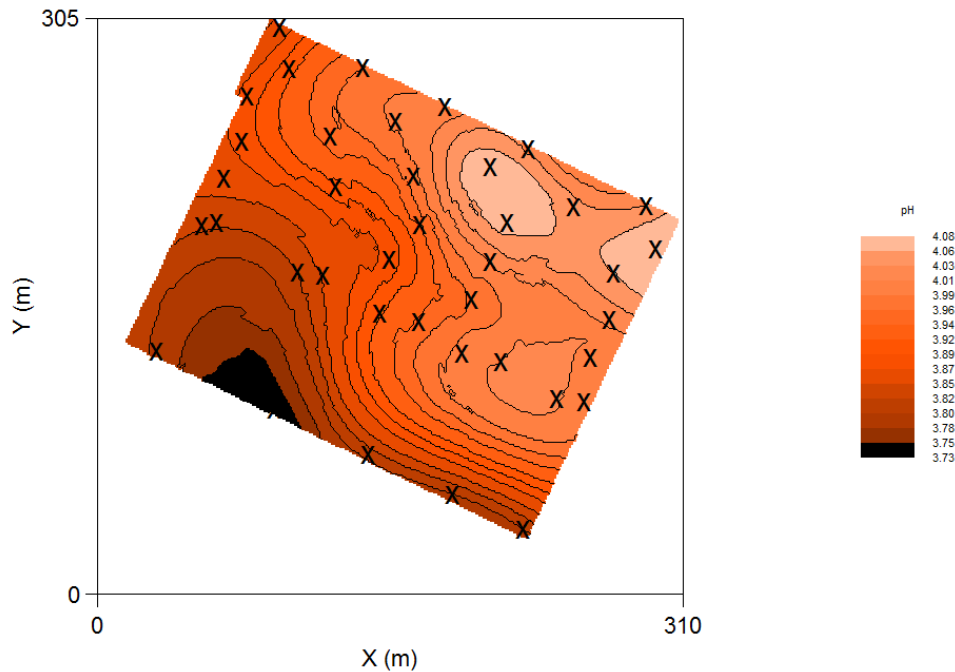
## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O índice de dependência espacial (IDE) de Cambardella *et al.* (1994), define a dependência espacial em função do efeito de pepita expresso em percentagem da semivariância total, através da fórmula  $(C_0/C+C_0) \times 100$ . Se o rácio for  $\leq 25\%$  a variável é considerada com forte dependência espacial, se o rácio estiver entre 25% e 75% a variável é considerada com moderada dependência espacial e se o rácio for  $\geq 75\%$  a variável é considerada com fraca dependência espacial.

Os resultados obtidos para a variável pH (Tabela 1), indicam um IDE de 8% que representa forte dependência espacial. Observando a Figura 2 é possível verificar que o quadrante Este do talhão apresenta valores de pH do mosto mais elevados, enquanto no quadrante Oeste se situam os valores mais baixos. Esta distribuição aparenta, estar relacionada com a morfologia do talhão, ilustrada na Figura 1, aos maiores valores de pH correspondem as cotas mais elevadas analogamente a menores cotas correspondem os valores mais baixos de pH.

**Tabela 1:** Parâmetros do variograma obtido para a variável pH.

Variável	Modelo	Efeito de Pepita (C0)	Patamar (C0 + C)	Alcance (a)	IDE (%)	R <sup>2</sup>
pH	Gaussiano	0,0020	0,0340	226,1	8	0,657



**Figura 2:** Mapa da variável pH, interpolado por krigagem normal.

## CONCLUSÕES

Os resultados obtidos indicam que a variabilidade espacial pode mesmo ocorrer dentro de uma unidade de gestão, como tal, a instalação de uma vinha e a selecção das suas unidades de gestão são outros aspectos que os empresários deverão ter em conta na sua tomada de decisão. Por vezes não são estes aspectos, mas sim outros, como a instalação do sistema de rega que determinam a organização e delineamento das unidades de gestão.

## REFERÊNCIAS:

- CAMBARDELLA, C., MOORMAN, T., NOVAK, J., PARKIN, T., KARLEN, D., TURCO, R. & KONOPKA, A. (1994) Field-Scale Variability of Soil Properties in Central Iowa Soils. *Soil Sci. Soc. Am. J.*, 58, 1501-1511.
- RIBEREAU-GAYON, P., DUBOURDIEU, D., DONÈCHE, D. & LONVAUD, A. (2006) Handbook of Enology, Volume 1 -The Microbiology of Wine and Vinifications. *John Wiley & Sons, Ltd, England.*