

UTILIZAÇÃO DAS NOVAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO EM VITICULTURA

USING NEW INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGY IN VITICULTURE

FERNANDO A. SANTOS

RESUMO

O projecto INTERREG - COREA, intitulado “*Les NTIC au service du Conseil et des Réseaux Agricoles de l’Arc Atlantique*” teve como objectivo a aplicação das técnicas da Agricultura de Precisão à cultura da vinha na Região Demarcada do Douro.

Neste projecto determinaram-se as características do meio e sua variabilidade entre e intraparcelsas, associadas à variabilidade da produção e qualidade do vinho.

Para determinação desta variabilidade foram georeferenciados 27 pontos em cada parcela, sendo os valores relativos à atmosfera e plantas agrupadas em nove estações e só depois analisadas. Relativamente ao solo as amostras das nove estações foram agrupadas três a três e as determinações efectuadas a dois níveis (0-20 e 20-40 cm), para conhecer a variação em superfície e em profundidade. Em relação à produção e qualidade dos vinhos as estações foram agrupadas da mesma forma que as amostras do solo, ou seja, em três grupos por parcela, o que permitiu obter 12 lotes de vinho.

Considerando o elevado número de variáveis determinadas em cada uma das características do meio procedeu-se à análise factorial das mesmas para, mediante a “interpretabilidade” do primeiro factor, conhecer quais as que mais interferem na sua variabilidade; apenas se determinaram dois factores em cada uma das características do meio o que permitiu uma maior facilidade de interpretação, tendo sido a percentagem de variação explicada considerada “suficiente”.

Foi igualmente efectuada uma análise de “clusters” (3 grupos) para todos os dados (meio, produção e vinhos) o que permitiu agrupar os doze blocos segundo as suas semelhanças; a qualidade dos doze vinhos obtidos foi definida em função da nota final atribuída por um painel de provadores.

As correlações entre as características do meio, produção e qualidade dos vinhos permitiu determinar os factores que mais interferem nesta última, o que permitirá fazer, nos anos seguintes, as correcções necessárias nas parcelas, ou parte destas, onde se obtiveram os vinhos de menor qualidade, ou proceder a uma vindima diferenciada para que estas sejam vinificadas separadamente.

Palavras chave: Viticultura de precisão, vinha, vinho.

Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro.

Departamento de Fitotecnia e Engenharia Rural. fsantos@utad.pt

ABSTRACT

The project INTERREG - COREA, called “Les NTIC au service du Conseil et des Réseaux Agricoles de l’Arc Atlantique”, had the purpose of applying Precision Agriculture techniques to vineyard Douro Region.

In this project the environmental characteristics and its variability between and inside plots, associated to yield variability and wine quality were determined.

To determine this variability, 27 points in each plot were georeferenced, being the atmosphere and plants data grouped in nine stations and then analysed. Soil characteristics measurements were done grouping stations three by three, getting three groups for each plot, and done at two levels (0-20 and 20-40 cm), in order to know the horizontal and vertical variation. Relatively to yield and wines quality, the data were grouped like the soil data, getting three sets per plot, having so 12 different wines.

Considering the high number of variables measured in each environmental characteristics, its factorial analysis were done for, according the first factor “interpretability”, know which ones interfere more in its variability; only two factors for each environmental characteristic were determined because the percentage of explained variation was considered “sufficient”.

It was also made a “clusters” analysis (3 groups) for all data (environment, yield and wines quality) grouping the twelve blocs according their similarity; the quality of the twelve wines was defined according the final notes attributed by a taster panel.

The significant correlations among environment, yield and wines quality allows the determination of factors that more interfere in this last one, which allow to do in the next year, the improvements in the plot, or part of it, where the worst wines were produced or to do a differentiated vintage of these grapes, to get separately wines.

Keywords: Precision viticulture, vineyard, wine

INTRODUÇÃO

O trabalho “Les NTIC au service du conseil et des Reseaux Agricoles de l’ Arc Atlantique - Agriculture de précision et offre de services en ligne” integra-se num projecto INTERREG - COREA, em que participam entidades portuguesas, espanholas e francesas. Este projecto teve duas componentes, uma designada por Eixo I, que visa a identificação e divulgação de “sites” nacionais com informação relevante sobre NTIC- Novas Tecnologias da Informação e Comunicação e, um Eixo II, que é um trabalho experimental sobre Agricultura de Precisão que, no caso português, foi sobre viticultura e foi efectuado na Qta de S. Bárbara - Pinhão, propriedade da Direcção Regional de Trás-os-Montes e Alto Douro. É sobre este trabalho que o presente artigo se refere.

MATERIAL E MÉTODOS

Escolha e caracterização das parcelas

A escolha das parcelas foi efectuada para se ter sempre a mesma casta (Aragonês - Tinta Roriz), implantada em diferentes formas de instalação, vinhas em patamares, de um e dois bardos, e vinhas “ao alto”, a diferentes altitudes e exposições; a escolha desta

“diversidade” teve como objectivo realçar as diferentes condições de desenvolvimento vegetativo das plantas.

Quadro 1- Caracterização geral das parcelas escolhidas

| Nome da parcela | Nº da parcela | Área (ha) | Tipo de instalação |
|----------------------|---------------|-----------|-----------------------|
| Amendoal (Am) | 42 | 0.397 | Patamares de 1 bardo |
| Bateiras (Ba) | 1 | 1.130 | Patamares de 2 bardos |
| Bico dos Casais (BC) | 25 | 0.353 | Vinha ao alto |
| Cardanhas (Ca) | 23 | 0.353 | Vinha ao alto |

Registo dos dados

Os dados para caracterização do meio são obtidos em 108 pontos georeferenciados (4 parcelas x 9 estações x 3 pontos), o que faz com que alguns deles, exemplo das temperaturas do ar, possam apresentar variações resultantes do desfasamento no tempo em que são efectuadas e não das características dos locais; para se atenuar estas possíveis diferenças variou-se a sequência das medições, ou seja, não se começava e terminava sempre nas mesmas parcelas.

Relativamente à localização do operador, juntos dos pontos georeferenciados, nos patamares fez-se sempre na entrelinha, junto do bardo exterior e, nas vinhas “ao alto”, do lado contrário ao Sol; nesta situação, por exemplo, a temperatura do solo é medida nas zonas de sombra.



Figura 1- Georeferenciação dos pontos e sua marcação

Dados para caracterização do meio

Os dados recolhidos para monitorizar as condições do meio, a efectuar várias vezes durante o ciclo vegetativo das plantas em todos os pontos georeferenciados, referem-se à temperatura e humidade do ar e às temperaturas das plantas e solo. Inicialmente determinou-se a velocidade do vento mas os seus valores eram, na maioria das situações, praticamente nulos pelo que se deixou de efectuar.

A utilização de dados da única estação meteorológica existente na Qta de S. Bárbara não permite uma diferenciação das condições do meio em cada uma das parcelas sendo, no entanto, registados os valores correspondentes às várias fases de desenvolvimento, nomeadamente, abrolhamento, floração e pintor.

Dados para caracterização das plantas

A caracterização das plantas, efectuada depois de se proceder à correcção da sua carga, para que fosse a mesma em todas elas, consta da determinação dos seguintes parâmetros:

- actividade fotossintética (SPAD) ao longo do ciclo vegetativo da planta;
- peso seco das folhas e sua área foliar;
- concentração de macro e micro nutrientes nas folhas na fase do pintor;
- determinação da massa da lenha resultante da poda das plantas;
- data dos principais estados fenológicos (abrolhamento, floração e pintor).

Actividade fotossintética, área foliar e peso seco

A actividade fotossintética foi determinada em laboratório, em folhas previamente colhidas no campo. A recolha das folhas efectuou-se às primeiras horas do dia sendo estas colocadas em arcas com carregadores de gelo até à sua deposição, em arcas frigoríficas, no Laboratório de Biologia da UTAD. São colhidas em cada uma das videiras situadas junto dos pontos georeferenciados, duas folhas ao nível da zona de frutificação, sendo o valor considerado a média das duas videiras.

A realização de, pelo menos, três medições do SPAD ao longo do ciclo vegetativo das plantas, permite conhecer a evolução da actividade fotossintética destas e fazer um diagnóstico do seu estado nutricional.

As folhas utilizadas na determinação do SPAD são posteriormente usadas para medir a área foliar e peso seco. A metodologia é a mesma, ou seja, a área e peso seco corresponde à média das duas videiras. Para determinação do peso procedeu-se previamente à sua secagem sendo depois as amostras levadas para o Laboratório de Solos para determinação da sua composição química.

Concentração de nutrientes

Para determinação da composição química as folhas de cada estação são juntas e moídas, obtendo-se, assim, 36 (4 x 9) amostras.

As análises efectuadas, em 2005, durante a fase do pintor, foram as da concentração de azoto, fósforo e potássio mas, em 2006, fizeram-se duas determinações destes elementos e dos micronutrientes (cálcio, magnésio, boro, ferro, cobre, zinco e manganésio).

Determinação da massa da lenha resultante da poda das plantas

Para determinação da lenha da poda efectuou-se esta operação nas duas videiras anexas a cada ponto georeferenciado, sendo a lenha de cada estação junta e pesada; esta operação foi efectuada à medida que se procedia a esta operação utilizando, para o efeito, uma balança suspensa com uma precisão à grama.



Figura 2- Determinação da massa da lenha resultante da poda das plantas

Dados para caracterização do solo

Para caracterização do solo, para além da determinação da sua temperatura, procedeu-se à recolha de amostras junto dos pontos georeferenciados, a 0 - 20 cm e 20 - 40 cm de profundidade, sendo as amostras dos três pontos de cada estação misturadas; esta metodologia fez com que fossem analisadas 72 amostras (4 parcelas x 9 estações x 2 níveis de profundidade).

Os dados determinados no Laboratório de Solos da UTAD, para cada amostra, foram a textura, pH em H₂O e KCl, matéria orgânica, fósforo assimilável (P₂O₅), potássio assimilável (K₂O), cálcio (Ca), magnésio (Mg), potássio (K), sódio (Na), boro extraído em água quente (B), acidez de troca (AT), soma das bases totais (SBT), capacidade de troca catiónica efectiva (CTCe) e o grau de saturação em bases efectivas (GSBe).



Figura 3- Recolha das amostras de solo

Caracterização da produção

A caracterização da produção incluiu a determinação de dados relativos ao desenvolvimento dos bagos e à caracterização dos mostos e vinhos; a data da vindima era decidida com base na evolução da maturação das uvas.

Caracterização dos bagos

Para caracterização dos bagos são recolhidos na fase da evolução da maturação (meados de Julho até à época da vindima - Setembro) várias amostras de 30 - 40 bagos em cada estação. Estes são juntos com os das duas estações imediatas formando, assim, três

grupos em cada parcela; o grupo 1 será constituído pelos bagos das estações E1, E2 e E3 (total de cerca de 100 bagos), o grupo 2 pelos bagos das estações E4, E5 e E6 e o grupo 3 pelos bagos das estações E7, E8 e E9. Esta “simplificação”, de que resultam 12 amostras (4 parcelas x 3 grupos), tem como objectivo fazer, em tempo útil, as análises necessárias para caracterização dos mostos e vinhos; algumas das análises efectuadas necessitam de um volume de material só possível de obter juntando várias estações de cada parcela.

As determinações efectuadas para caracterização dos bagos, recolhidas nos vários estádios de desenvolvimento das plantas, foram o peso, o álcool provável, o teor de açúcar, a acidez total e o pH.

Para além destas análises, parte dos bagos foram congelados procedendo-se, mais tarde, à determinação do teor de açúcar, pH, acidez total, fenóis totais e antocianas totais.

Caracterização dos mostos

Os lotes dos mostos, provenientes da última colheita de bagos e constituídos pelas uvas de três estações contíguas, são obtidos de uma produção média de ± 30 Kg de uvas.

Para caracterização dos mostos foi determinado o álcool provável, a acidez total e o pH. Foram aplicadas duas doses de sulfuroso, a primeira logo quando do esmagamento das uvas (mosto) e outra, mais tarde, durante a microvinificação.

Caracterização dos vinhos

Para obtenção do vinho, efectuada a partir das microvinificações dos lotes dos mostos referidos anteriormente, seguiram-se as técnicas usuais de vinificação de tintos com maceração prolongado para extracção de constituintes, nomeadamente aromas e polifenóis.

Finalizada a fermentação alcoólica, fez-se o controlo da fermentação maloláctica com adição de bactérias lácticas (comerciais) e, terminada esta, estabilizou-se microbiologicamente o vinho com recurso à trasfega e adição de sulfuroso, seguindo depois para a câmara frigorífica (4°C) onde permanecem durante 20 dias para a sua estabilização tartárica sendo depois engarrafados.

As determinações efectuadas durante as microvinificações foram o teor alcoólico, massa volúmica, extracto seco, açúcares redutores, pH, acidez total, acidez volátil, acidez fixa, fenóis totais, intensidade da cor, tonalidade do mosto, cinzas, alcalinidade, PO₄ e antocianas.

Provas efectuadas aos vinhos

Os vinhos obtidos das microvinificações foram sujeitos a ensaios visuais e gustativos, nomeadamente no que se refere à intensidade da cor, aroma, “corpo”, adstringência, sabor a frutos vermelhos, intensidade floral e acidez total.

Como resultado da prova atribui-se uma nota final, função dos parâmetros anteriores, que foi utilizada como elemento principal de referência para identificação das condições e tecnologia que melhor potenciam a obtenção de vinhos de qualidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados das determinações efectuadas são introduzidos numa folha de cálculo, em que as colunas representam as variáveis e as linhas os casos, sendo posteriormente importados por diferentes programas para a sua análise. A folha de cálculo foi elaborada

para, ao introduzir-se os dados dos pontos georeferenciados, fazer as médias para as estações, destas em grupos de três e para as parcelas.

Algumas das determinações foram efectuadas em todos os pontos, exemplo das temperaturas do ar, solo e plantas, outros referem-se às estações, caso, por exemplo, das análises das folhas e solo, em que as amostras recolhidas junto dos três pontos de cada estação são misturadas, procedendo-se depois à sua análise e, um terceiro grupo, exemplo dos dados da produção, em que se juntou o material de três estações, formando-se três grupos.

Para a análise dos dados utilizou-se, para além da folha de cálculo, software estatístico, de informação geográfica e de cartografia; a análise dos dados foi efectuada tendo em consideração as diferenças entre parcelas, formas de instalação das vinhas e a variabilidade intraparcelar. Quando se dispõe de valores de todos os pontos georeferenciados, determina-se a média e variabilidade entre estas e, quando se dispõe de um valor para cada estação, juntam-se estas em grupos de três, para se determinar a média destes grupos e a variabilidade entre eles.

Considerando o elevado volume de informação tratada apresenta-se, apenas, um resumo dos resultados relativos às provas dos vinhos; o elevado número de parâmetros determinados implicou uma análise factorial dos mesmos, para se obter um número reduzido de factores que permitam a interpretação da variância das variáveis originais.

Resultados das provas dos vinhos

A interpretação qualitativa da análise sensorial atribuída pelo painel de provadores, em 2005, foi a seguinte:

Amendoal

| | |
|------|--|
| AmG1 | Boa intensidade de cor, qualidade de aroma boa, medianamente encorpado, pouca adstringência, nota final Regular+ (12.83) |
| AmG2 | Boa intensidade de cor, qualidade de aroma regular, medianamente encorpado, adstringência média, nota final Regular+ (12.50) |
| AmG3 | Boa intensidade de cor, qualidade de aroma regular, medianamente encorpado, pouca adstringência, nota final Regular+ (12.83) |

Bateiras

| | |
|------|--|
| BaG1 | Boa intensidade de cor, qualidade de aroma boa, medianamente encorpado, adstringência média, nota final Regular+ (12.67) |
| BaG2 | Muito boa intensidade de cor, qualidade de aroma regular, encorpado, adstringente, nota final Bom (13.50) |
| BaG3 | Boa intensidade de cor, qualidade de aroma regular, medianamente encorpado, pouca adstringência, nota final Regular+ (12.83) |

Bico dos Casais

| | |
|------|---|
| BCG1 | Boa intensidade de cor, qualidade de aroma regular, levemente frutado, levemente floral, medianamente encorpado, adstringência média, nota final Regular+ (12.67) |
| BCG2 | Muito boa intensidade de cor, qualidade de aroma regular, medianamente encorpado, pouca adstringência, nota final Bom (13.83) |
| BCG3 | Boa intensidade de cor, qualidade de aroma regular, levemente frutado, levemente floral, medianamente encorpado, adstringência média, nota final Regular+ (12.50) |

Cardanhas

| | |
|------|--|
| CaG1 | Boa intensidade de cor, qualidade de aroma boa, levemente frutado, levemente floral, pouco encorpado, adstringência média, nota final Regular+ (12.17) |
| CaG2 | Boa intensidade de cor, qualidade de aroma fraca, levemente frutado, levemente floral, Pouco encorpado, pouca adstringência, nota final Regular (11.83) |
| CaG3 | Boa intensidade de cor, qualidade de aroma fraca, levemente frutado, levemente floral, pouco encorpado, pouca adstringência, nota final Regular- (10.67) |

Em 2006 a interpretação qualitativa foi a seguinte:

Amendoal

| | |
|------|---|
| AmG1 | Boa intensidade de cor, qualidade de aroma fraca, pouco encorpado, pouca adstringência, com nota final Regular+ (12.00) |
| AmG2 | Boa intensidade de cor, qualidade de aroma fraca, pouco encorpado, pouca adstringência, com nota final Regular+ (12.00) |
| AmG3 | Boa intensidade de cor, qualidade de aroma fraca, pouco encorpado, pouca adstringência, com nota final Regular+ (12.00) |

Bateiras

| | |
|------|--|
| BaG1 | Boa intensidade de cor, qualidade de aroma fraca, medianamente encorpado, adstringência média, com nota final Regular+ (12.50) |
| BaG2 | Boa intensidade de cor, qualidade de aroma fraca, pouco encorpado, pouca adstringência, com nota final Regular+ (12.17) |
| BaG3 | Boa intensidade de cor, qualidade de aroma fraca, pouco encorpado, adstringência média, com nota final Regular (11.67) |

Bico dos Casais

| | |
|------|---|
| BCG1 | Boa intensidade de cor, qualidade de aroma regular, levemente frutado, levemente floral, pouco encorpado, pouca adstringência, com nota final Regular (11.83) |
| BCG2 | Boa intensidade de cor, qualidade de aroma fraca, medianamente encorpado, adstringência média, com nota final Regular (11.67) |
| BCG3 | Boa intensidade de cor, qualidade de aroma fraca, levemente frutado, levemente floral, pouco encorpado, pouca adstringência, com nota final Regular (11.33) |

Cardanhas

| | |
|------|--|
| CaG1 | Boa intensidade de cor, qualidade de aroma fraca, levemente frutado, ausência floral, pouco encorpado, pouca adstringência, com nota final Regular (11.17) |
| CaG2 | Boa intensidade de cor, qualidade de aroma regular, levemente frutado, ausência floral, pouco encorpado, pouca adstringência, com nota final Regular (11.33) |
| CaG3 | Boa intensidade de cor, qualidade de aroma regular, levemente frutado, ausência floral, pouco encorpado, pouca adstringência, com nota final Regular (11.33) |

Os resultados da prova dos vinhos efectuadas em 2005 e 2006, relativamente à intensidade da cor (Cor), aroma (Aroma), aroma a frutos vermelhos (FrVer), aroma floral (Floral), corpo (Corpo), adstringência (Adst), acidez total (AcTt) e nota final (NFinal) são os seguintes:

Quadro 2- Resultados das provas de vinhos efectuadas em 2005 (*)

| | AmG1 | AmG2 | AmG3 | BaG1 | BaG2 | BaG3 | BCG1 | BCG2 | BCG3 | CaG1 | CaG2 | CaG3 |
|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Cor | 3.83 | 3.83 | 3.67 | 4.00 | 4.17 | 3.50 | 3.17 | 4.17 | 3.17 | 3.50 | 3.00 | 2.83 |
| Aroma | 3.67 | 3.50 | 3.33 | 3.83 | 3.50 | 3.33 | 3.33 | 3.50 | 3.50 | 3.67 | 2.83 | 2.67 |
| FrVer | 2.16 | 1.83 | 2.00 | 2.50 | 2.00 | 2.00 | 2.33 | 2.00 | 2.33 | 2.50 | 1.50 | 1.67 |
| Floral | 0.00 | 0.33 | 0.33 | 0.67 | 0.33 | 0.50 | 0.83 | 1.33 | 0.50 | 0.67 | 0.83 | 1.00 |
| Corpo | 3.50 | 3.33 | 3.33 | 3.17 | 3.67 | 3.17 | 3.50 | 3.50 | 3.33 | 2.83 | 2.83 | 2.67 |
| Adst | 3.00 | 3.50 | 3.00 | 3.50 | 3.83 | 3.00 | 3.33 | 3.00 | 3.17 | 3.17 | 3.00 | 2.00 |
| AcTt | 3.00 | 3.00 | 3.00 | 3.00 | 3.00 | 3.00 | 3.00 | 3.00 | 3.00 | 3.00 | 3.00 | 3.00 |
| NFinal | 12.83 | 12.50 | 12.83 | 12.67 | 13.50 | 12.83 | 12.67 | 13.83 | 12.50 | 12.17 | 11.83 | 10.67 |

Quadro 3- Resultados das provas de vinhos efectuadas em 2006 (*)

| | AmG1 | AmG2 | AmG3 | BaG1 | BaG2 | BaG3 | BCG1 | BCG2 | BCG3 | CaG1 | CaG2 | CaG3 |
|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Cor | 3.22 | 3.22 | 3.06 | 3.50 | 3.50 | 3.50 | 2.83 | 3.33 | 2.83 | 2.33 | 2.00 | 2.17 |
| Aroma | 3.37 | 3.20 | 3.03 | 3.00 | 3.00 | 2.67 | 3.33 | 2.83 | 3.00 | 3.00 | 3.33 | 3.33 |
| FrVer | 2.10 | 1.77 | 1.94 | 2.50 | 2.00 | 1.67 | 1.83 | 2.00 | 2.00 | 1.83 | 2.50 | 2.00 |
| Floral | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.33 | 0.00 | 0.33 | 0.00 | 0.33 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Corpo | 2.93 | 2.76 | 2.76 | 3.17 | 3.00 | 2.67 | 2.17 | 3.17 | 2.67 | 2.50 | 1.83 | 2.33 |
| Adst | 2.76 | 3.26 | 2.76 | 3.17 | 3.00 | 3.33 | 2.50 | 3.33 | 2.67 | 2.83 | 2.33 | 2.67 |
| AcTt | 2.67 | 2.67 | 2.67 | 2.67 | 2.67 | 2.67 | 2.67 | 2.67 | 2.67 | 2.50 | 3.17 | 2.67 |
| NFinal | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.50 | 12.17 | 11.67 | 11.83 | 11.67 | 11.33 | 11.17 | 11.33 | 11.33 |

(*) A escala de avaliação das características varia entre 0 e 5 e a nota final entre 0 e 20.

Em 2005 os valores da classificação final foram significativamente diferentes entre as várias parcelas mas não quando se agrupam estas segundo a forma de instalação ($F=4.14$, $P=0.048$ e $F=1.70$, $P=0.222$). Para as parcelas a classificação média mais elevada obteve-se nas Bateiras e Bico dos Casais (± 13.00) e a mais baixa nas Cardanhas (± 11.56); os valores médios, em função da forma de instalação são, para os patamares e vinha ao alto de ± 12.86 e ± 12.28 .

Em 2006 os valores da classificação final foram significativamente diferentes entre as várias parcelas e formas de instalação ($F=4.61$, $P=0.037$ e $F=8.72$, $P=0.014$). Para as parcelas a classificação média mais elevada obteve-se nas Bateiras (± 12.11) e a mais baixa nas Cardanhas (± 11.28); os valores médios, em função da forma de instalação são, para os patamares e vinha ao alto de ± 12.00 e ± 11.47 .

Comparando os dois anos observa-se que em 2006 os vinhos foram qualitativamente inferiores aos de 2005 mantendo-se, no entanto, as Bateiras com a melhor parcela e as

Cardanhas com a pior. Comparando as formas de instalação os vinhos provenientes dos patamares são superiores aos obtidos das uvas produzidas nas vinhas “ao alto”

A classificação seguida pelo painel de provadores para a interpretação qualitativa, em função das notas atribuídas, foi a seguinte:

Quadro 4- Interpretação qualitativa em função das notas atribuídas

| Classificação | Medíocre | Regular - | Regular | Regular + | Bom | Muito bom |
|---------------|----------|-------------|-------------|-------------|-------------|-----------|
| Notas | < 10 | ≥ 10 e < 11 | ≥ 11 e < 12 | ≥ 12 e < 13 | ≥ 13 e < 15 | ≥ 15 |
| Índices | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

Considerando as classificações atribuídas aos diferentes parâmetros das provas efectuou-se uma análise de grupos (“clusters”), definindo-se três níveis que, no ano de 2005, foram os seguinte:

- nível 1- 8 vinhos (AmG1, AmG2, AmG3, BaG1, BaG3, BCG1, BCG3 e CaG1), considerados vinhos de qualidade intermédia;
- nível 2- 2 vinhos (BaG2 e BCG2), considerados os de melhor qualidade;
- nível 3- 2 vinhos (CaG2 e CaG3), correspondente aos vinhos de pior qualidade

Para o ano de 2006 a análise de cluster permitiu definir os seguintes níveis:

- nível 1- 7 vinhos (AmG1, AmG2, AmG3, BaG1, BaG2, BaG3, BCG2), considerados os melhores;
- nível 2- 1 vinho (CaG2) considerado o de pior qualidade;
- nível 3- 4 vinhos (BCG1, BCG3, CaG1, CaG3), correspondente aos vinhos de qualidade intermédia.

Comparando os resultados da análise de “clusters” de 2005 com os atribuídos pelo painel de provadores verifica-se que o “clusters” 1, inclui os vinhos com a classificação de bom, o “clusters” 2 os vinhos regular + e o “clusters” 3 os vinhos regular e regular -. Em 2006, considerando apenas dois “clusters”, pois apenas foram atribuídos dois níveis de notas pelo painel de provadores, o “cluster” 1 inclui os lotes AmG1, AmG2, AmG3, BaG1, BaG2, BaG3, BCG2 com uma nota final média de 12.00, e o “cluster” 2 que inclui os lotes BCG1, BCG3, CaG1, CaG2 e CaG3, com uma nota final média de 11.40.

Representando graficamente estes grupos tem-se:

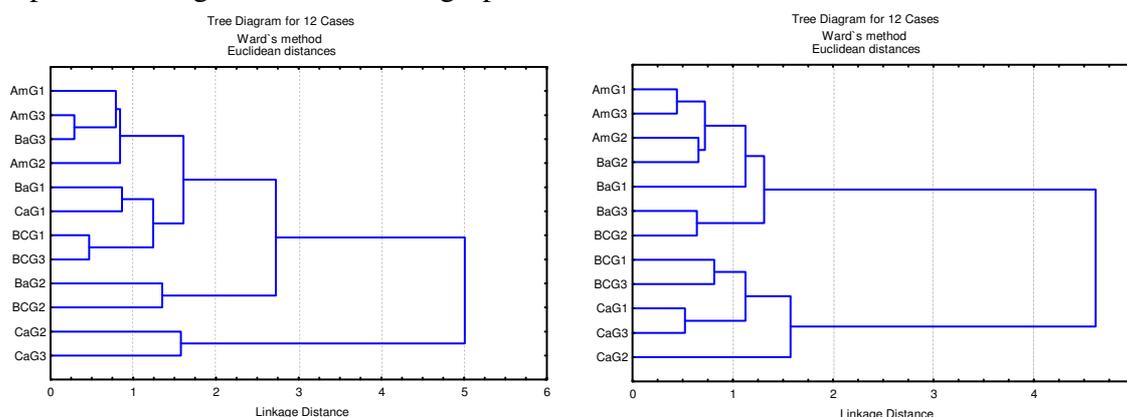


Figura 4- Representação gráfica dos grupos dos parâmetros utilizados nas provas de 2005 e 2006

CONCLUSÕES

A diferenciação das características entre parcelas, e no interior destas, deve ser tomada em consideração para se proceder a uma vindima diferenciada, com o objectivo de se separar lotes de uvas qualitativamente diferentes, que deverão ser vinificados separadamente para se obterem vinhos qualitativamente diferentes, alguns muito bons, e não vinhos de qualidade mediana.

A criação de um “histórico” de dados relativo à variabilidade entre e intraparcelsas permitirá identificar as zonas de maior potencial qualitativo e, tendo como referência as suas características, actuar com os meios disponíveis para aproximar as características possíveis das restantes parcelas ou parte destas, daquelas condições, para melhorar a qualidade dos vinhos na exploração.

As técnicas de vinificação, embora possam ultrapassar alguma falta de qualidade das uvas, são potenciadas quando as uvas são de boa qualidade, pelo que é ao nível da vinha que será necessário começar a trabalhar para se obterem os melhores vinhos.