

## NOTA TÉCNICA

### **FORMAÇÃO DE UMA CÂMARA DE PROVA ORGANOLÉPTICA DE AGUARDENTES VELHAS E SELECÇÃO DE DESCRITORES SENSORIAIS<sup>a,b</sup>**

#### **LA FORMATION D'UN JURY DE DÉGUSTATION D'EAUX-DE-VIE VIEILLES ET SELECTION DE DESCRIPTEURS SENSORIELS**

**Ilda Caldeira<sup>1</sup>, Sara Canas<sup>1,2</sup>, Susana Costa<sup>3</sup>, Estrela Carvalho<sup>1</sup>,  
A. Pedro Belchior<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Estação Vitivinícola Nacional. INIA. 2565-191 DOIS PORTOS. Portugal.  
E-mail: inia.evn.@ mail.telepac.pt

<sup>2</sup> Bolseira Pamaf 2052.

<sup>3</sup> Aquisição de serviços.

#### **RESUMO**

No âmbito de um projecto de investigação sobre o envelhecimento de aguardentes da Lourinhã (PAMAF 2052) e em colaboração com a Comissão Vitivinícola Regional de Lourinhã procedeu-se à selecção e treino de um grupo de prova de aguardentes velhas tendo em vista a constituição da sua câmara de prova.

Este grupo procedeu à análise sensorial descritiva de diversas soluções odorantes e de várias aguardentes velhas.

Neste trabalho apresentam-se os resultados do curso e a técnica utilizada na formação da câmara, bem como os descritores mais frequentes para o aroma e o sabor de substâncias conhecidas e, os descritores sensoriais mais utilizados nas aguardentes. A análise dos mesmos conduziu à elaboração de uma ficha de prova descritiva, que é actualmente utilizada.

**Palavras-chave:** prova organoléptica, aguardentes velhas, formação, descritores, provadores

**Mots clés:** dégustation, eaux-de-vie vieilles, formation, descripteurs, dégustateurs

#### **INTRODUÇÃO**

A análise sensorial tornou-se uma técnica indispensável na avaliação da

<sup>a</sup> Estudo efectuado no âmbito do projecto PAMAF-IED 2052. - Estudo integrado de madeiras, tecnologias de tanoaria e de produção de aguardentes velhas de qualidade, com apoio à denominação «Lourinhã»

<sup>b</sup> Parte deste trabalho foi apresentado no 4º. Simpósio de Vitivinicultura do Alentejo. 1988. Évora.

qualidade de qualquer produto destinado ao consumo, seja no domínio agro-alimentar, no domínio da química, da cosmética ou noutros (Masson, 1997).

A análise quantitativa descritiva consiste na pesquisa de um mínimo de descritores, que permitam dar um máximo de informação sobre as propriedades sensoriais do produto a analisar; medir a intensidade da sensação percebida para cada um dos descritores escolhidos e construir, com o conjunto de descritores quantificados, o perfil do produto.

Este tipo de análise tem sido aplicada em diversos produtos alimentares (Barthelemy, 1990; Cantagrel e Lavergne 1989; Kotserdis *et al.*, 1997; Stone *et al.* 1974 ).

No âmbito do projecto de investigação, já referido, a decorrer em colaboração com várias entidades, entre as quais a Adega Cooperativa e a Comissão Vitivinícola Regional de Lourinhã, procedeu-se à selecção e formação de um grupo de prova para aguardentes velhas, que constituirá a câmara de provadores daquela Comissão Vitivinícola Regional. Neste trabalho são apresentados os passos executados até à formação desta câmara e os resultados relativos à selecção de descritores e elaboração da respectiva ficha de prova.

## MATERIAIS E MÉTODOS

### *Câmara de prova - selecção e formação*

O trabalho de formação da Câmara de prova iniciou-se com a adequada propaganda do seu programa e forma de funcionamento, tendo em vista a inscrição de candidatos. Esta divulgação foi feita pela imprensa e rádio regional, bem como por folhetos distribuídos pelos cafés, casas comerciais e escolas.

O curso decorreu nas instalações do Centro de Formação Profissional Vitivinícola, da EVN, tendo a parte prática sido efectuada na sua sala de prova.

#### *Pré-selecção*

Com a finalidade de seleccionar pessoas com um mínimo de acuidade sensorial, a formação da câmara de prova incluiu um período de pré-selecção, no fim do qual se avaliou, através de testes de baixo grau de exigência, a capacidade de identificação dos gostos elementares e de aromas mais vulgares em aguardentes.

Constou de três sessões: a) duas partes teóricas (uma hora cada), com breve

introdução à fisiologia dos sentidos, localização e acuidade, seus condicionantes, condições ambientais decorrentes e nomenclatura ; b) duas práticas (uma hora cada) de identificação e treino de gostos elementares e soluções aromáticas; c) uma sessão (duas horas) de teste de avaliação sumária da capacidade de identificação e quantificação de gostos e de aromas. Assim, foram preparadas soluções aquosas para: identificação dos quatro gostos elementares; ordenação de diferentes teores de ácido e de doce; e identificação de três aromas usuais em aguardentes. A resposta totalmente correcta a estes testes pontuava 20 valores, tendo sido considerado que notas inferiores a dez significavam convite a desistência.

#### *Curso de prova*

Após a pré-selecção teve lugar o curso propriamente dito, com sete sessões, tal como na pré-selecção, semanais, de manhã, com uma primeira parte teórica (uma hora) e uma segunda de prática de tempo igual. Na parte teórica foram aprofundados os conhecimentos sobre: fisiologia dos sentidos; acuidade - sinergia, fadiga, adaptação; características de um provador; técnica de prova; sistemas de prova; tipos de prova; e fichas de prova. Igualmente nesta parte do curso foram fornecidos elementos para o aprofundamento do conhecimento sobre o produto, que no caso é a aguardente, nomeadamente: vinho para aguardente; destilações; defeitos provocados pelas destilações; envelhecimento de aguardentes; origem e características estruturais da madeira de carvalho; secagem/maturação das madeiras; tecnologia de tanoaria; e as condições de envelhecimento.

As diferentes matérias eram em seguida ilustradas com a prova que testemunhava a teoria na parte prática, efectuando-se igualmente a prova do aroma de soluções hidroalcoólicas de várias substâncias, testes e prova de diferentes aguardentes.

#### *Treino*

Ao curso teórico-prático seguiu-se uma série de sessões de treino, agora de quinze em quinze dias, onde continuaram a ser provados diferentes tipos de aguardentes com diferentes idades e proveniências, bem como a análise do aroma de soluções hidroalcoólicas de várias substâncias procedendo-se também à realização de testes.

#### *Aguardentes em prova*

Foram provadas 17 aguardentes, de diferentes proveniências - Cognac, Instituto Superior de Agronomia, EVN, Armagnac, comerciais portuguesas, de ensaios com diferentes idades -, durante várias sessões, pedindo-se aos provadores que anotassem as impressões relativas à cor, ao aroma e ao sabor.

As aguardentes foram sempre apresentadas de forma anónima (prova cega) e aleatória aos provadores.

### ***Pesquisa de descritores***

Com base nas provas de treino, os provadores descreveram as suas sensações de modo totalmente livre, o que possibilitou a elaboração de uma tabela de frequência de descritores *versus* aguardentes, condensando-se previamente os que eram sinónimos.

## **RESULTADOS**

### ***Formação da câmara***

A preparação/formação da câmara foi levada a efeito em 1996, ao longo de 20 sessões. Os dados referentes ao número de participantes, resultado da pré-selecção e idades, encontram-se no Quadro I. Os números de fim de curso

### **QUADRO I**

Dados de participação dos candidatos ao longo do curso

*Donnés de la participation des candidats pendant le cours*

	INÍCIO DO CURSO	%	FIM DO CURSO	%
Nº de candidatos	41	--	23	56,1
Homens	29	70,7	12	52,2
Mulheres	12	29,3	11	47,8
Pré-selecção				
Não comparência	5	12,2	--	--
Excluídos	6	14,6	--	--
Média etária	39,5	--	37,0	--
Nº./ classe etária				
≤ 30	13	31,7	6	26,1
>30 ≤ 40	10	24,4	10	43,5
>40 ≤ 50	5	12,2	4	17,4
>50 ≤ 60	11	26,8	2	8,7
>60	2	4,9	1	4,3

referem-se aos candidatos que obtiveram diploma, atribuição esta condicionada à frequência mínima de 80% das sessões.

Após a pré-selecção há que aferir o interesse e/ou a persistência dos candidatos. Este é um dado que se obtém ao longo do tempo.

É interessante verificar: o número de pessoas que não se quis sujeitar a um

teste; a média de idades dos que terminaram com aproveitamento o curso; as classes etárias mais afectadas, a dos 50-60 anos seguida da dos mais novos ( $\leq 30$ ); por último, a capacidade para a prova manifestada pelos elementos femininos.

### *Descritores de aromas de soluções padrão*

A análise do aroma de diferentes soluções padrão, permitiu seleccionar, para estas, quais os descritores de aroma mais frequentes. No Quadro II são apresentados os resultados obtidos.

## QUADRO II

Descritores de aroma de diferentes soluções padrão

*Descripteurs de l'arome de différents étalons*

<b>Substâncias</b>	<b>Descritores</b>	<b>Descritores da Bibliografia (a)</b>
2-Fenil-etanol	Rosas, floral	Rosa
4-Etil-fenol	Cavalo, estrebaria	Cavalo, estrebaria
4-Etil-guaiacol	Fumo, especiarias, cravinho	Fumo, especiaria
4-Metil-guaiacol	Fumo, fogueira, cinzas	Queimado, lareira
Acetato de etilo	Cola, verniz	Cola, diluente
Acetato de isoamilol	Frutado, banana	Banana
Benzaldeido	Amêndoa amarga	
Butirato de etilo	Frutado, butírico	Herbáceo, frutado
Etanal	Oxidado	Maça triturada
Eugenol	Cravinho, massa de dentista	Cravo-da-india
Fenol	Guache, tinta da china	Tinta
Furfural	Amêndoa	Amêndoa
Guaiacol	Fumo, queimado, remédio	Fumo
Hexanol	Herbáceo, ranço	Herbáceo
Maltol	Caramelo, algodão doce	Torrado, caramelo
Metil cetonas	Verniz, acetona, ranço	Ranço
o-Cresol	Queimado, betume - asfalto	Betume, asfalto
Siringol	Fumo	Fumo
Tricloroanisol-TCA	Bafio, mofo, bolor	Bafio
Vanilina	Baunilha	Baunilha

(a) Cantagrel e Vidal, 1989; Bertrand *et al.*, 1994; Borralho, 1994

### **Descritores sensoriais (aroma e sabor) de aguardentes velhas**

A recolha de termos com base na prova descritiva das 17 aguardentes conduziu à elaboração de uma lista de 165 termos (Quadro III).

#### **QUADRO III**

Listagem de termos obtidos para o aroma e para o sabor de aguardentes velhas

*Rôle des termes obtenues pour l'arome et pour le goût d'eaux-de-vie vieilles*

	<b>Descritores de aroma</b>		<b>Descritores de sabor</b>	
Acetaldeído	Caudas	Limpo	Ácido	Herbáceo
Acetato de etilo	Cavalo	Maçã	Adstringente	Iodo
Acetona	Cetonas	Macia	Agressiva	Jovem
Ácidos gordos	Complexo	Madeira /carvalho	Água-rás	Macia/suave
Adega	Compota	Madeira queimada	Aguardente	Madeira
Adoçado/doce	Cravinho	Madeira velha/ verde	Aguardente nova	Madeira nova
Agressiva	Desinfetante	Medicamentos	Aguardente velha	Madeira queimada
Água raz	Destilaria	Mel	Alcool/queimante	Madeira velha
Aguardente	Envelhecimento	Metálico	Amargo	Mel
Aguardente velha	Enxofre	Noz	Amêndoa	Mosto
Alambique	Equilibrada	Pão quente	Áspera	Noz
Álcool	Erva	Pera	Bafio	Persistência
Amênd. amar.	Erva doce	Persistente	Baunilha	Pesado
Amêndoa	Especiarias	Petróleo	Boa boca	Petróleo
Ananás	Estranho	Pimenta	Café	Picante
Aroma defeituoso	Éter	Po	Caramelo	Pimenta
Aromática	Evoluído	Queima forte	Caudas	Pinho
Avelã	Farmácia	Quente	Cola	Queimado
Bafio	Feno	Ranço /Untuoso	Complexidade	Queimante
Bagaceira	Fenóis	Remédio	Corpo	Quente
Bagaçõ	Figo	Resina	Cravinho	Ranço
Banana	Finura	Sabão	Doce	Redonda
Baunilha/vanilina	Floral	Silagem	Equilibrada	Salgado
Betume	Fresco	Suave	Especiaria	Sêca
Borra	Frutado	Sulfato	Estranho	Sem vida
Borracha	Frutos secos	Tabaco	Evoluído	Untuosidade
Cabeças	Frutos silvestres	Torrado	Fina	Vasilha
Cacau	Fumo	Velha	Final de boca bom	Verde
Café	Grude	Verde	Floral	Vinosidade
Canela	Herbáceo	Vinho	Forte	Xarope
Caramelo	Iodo	Vinho do porto	Frutado	
Caril	Jeropiga	Xarope	Frutos sêcos	
Cartão	Jovem		Fumo	
Carvalho	Lactona		Gordura	

Esta tabela de termos foi sujeita a uma triagem qualitativa, eliminando-se os termos hedónicos, como por exemplo “aroma fino”, e os não pertinentes, como por exemplo aroma “aromático” ou “aroma a aguardente”. Obteve-se

assim uma segunda tabela de termos mais reduzida, apenas com 133 descritores (Quadro IV). Procedeu-se ainda ao cálculo da frequência relativa desses descritores, também apresentada no mesmo quadro.

#### QUADRO IV

Listagem reduzida de termos e respectiva frequência relativa

*Rôle réduit des termes et respectives fréquences relatives*

Descritores de aroma			Descritores de sabor						
	Freq. rel	Freq. rel		Freq. rel	Freq. rel				
Madeira	47,6	Pesado	3,3	Cacau	0,3	Macia	41,2	Verde	1,8
Baunilha	38,5	Verde	1,8	Caril	0,3	Queimante	37,9	Madeira queim.	1,5
Caramelo	19,7	Acetaldeído	1,5	Carvalho	0,3	Persistência	31,5	Pesado	2,1
Frutado	18,5	Cavalo	1,5	Cetonas	0,3	Corpo	27,9	Ranço	1,5
Ranço	15,2	Cravinho	1,5	Compota	0,3	Adstringente	27,6	Salgado	1,2
Herbáceo	13,9	Betume	1,2	Envelhecimento	0,3	Doce	22,1	Redonda	1,2
Acetato de etilo	13,3	Frutos silv.	1,2	Erva doce	0,3	Amargo	18,8	Ácido	0,9
Adoçado	12,4	Ácidos gordos	0,9	Éter	0,3	Madeira	17,6	Pimenta	0,9
Fumo	12,1	Cartão	0,9	Fenóis	0,3	Untuosidade	9,7	Sêca	0,9
Especiarias	11,5	Erva	0,9	Figo	0,3	Áspera	8,5	Noz	0,6
Álcool	11,2	Floral	0,9	Grude	0,3	Baunilha	7,6	Água-rás	0,3
Frutos secos	10,9	Tabaco	0,9	Jeropiga	0,3	Evoluído	7,3	Bafio	0,3
Complexa	10	Amêndoa amar.	0,6	Lactona	0,3	Herbáceo	7,3	Caudas	0,3
Evoluída	9,1	Bagaço	1,3	Pão quente	0,3	Caramelo	6,7	Cola	0,3
Torrado	8,5	Destilaria	0,6	Pera	0,3	Agressiva	6,1	Cravinho	0,3
Borracha	6,1	Enxofre	0,6	Persistente	0,3	Quente	4,8	Floral	0,3
Caudas	4,8	Maçã	0,6	Petróleo	0,3	Frutado	4,2	Gordura	0,3
Café	3,9	Madeira velha	0,6	Pimenta	0,3	Complexidade	3,6	Madeira nova	0,3
Banana	3,3	Metálico	0,6	Pó	0,3	Picante	3,3	Madeira velha	0,3
Iodo	3	Acetona	0,3	Quente	0,3	Amêndoa	2,7	Mel	0,3
Mel	3	Adega	0,3	Resina	0,3	Frutos secos	2,7	Mosto	0,3
Noz	3	Água raz	0,3	Sabão	0,3	Equilibrada	2,4	Petróleo	0,3
Bafio	2,7	Alambique	0,3	Sulfato	0,3	Especiaria	2,4	Pinho	0,3
Amêndoa	2,4	Ananás	0,3	Vinho	0,3	Queimado	2,4	Vasilha	0,3
Feno	2,4	Avelã	0,3	Vinho do porto	0,3	Café	2,1	Iodo	0,3
Canela	1,8	Borra	0,3	Queima forte	0,3	Fumo	2,1		
Madeira queimada	1,8	Cabeças	0,3	Xarope	0,3				

Com base nesta tabela, selecionaram-se os descritores com uma frequência relativa superior a 3,5%, elaborando-se desta forma a ficha de prova, com uma escala estruturada de zero a cinco valores. Ao nível do sabor, eliminaram-se os descritores relativos ao aroma retronasal, por se julgar de certa forma repetitivo, consideraram-se sinónimos o “agressivo” e “áspero” optando-se por este e, acrescentou-se o “aroma de boca”.

Um tratamento idêntico, para os descritores da cor, permitiu selecionar também cinco descritores, para as aguardentes: citrino, palha, dourado, topázio e esverdeado.

Desta selecção resultou a ficha de prova descritiva que tem sido base do estudo (QuadroV).

## QUADRO V

Ficha de prova elaborada

*Fiche de dégustation*

	Nulo	Mfraco	Fraco	Medio	Forte	Mforte		Nulo	Mfraco	Fraco	Medio	Forte	Mforte
	0	1	2	3	4	5		0	1	2	3	4	5
<b>Cor</b>							<b>Sabor</b>						
Citrino							Macio						
Palha							Queimante						
Dourado							Persistência						
Topázio							Corpo						
Esverdeado							Adstringente						
<b>Aroma</b>							Doce						
Madeira							Amargo						
Baunilha							Aroma boca						
Caramelo							Untuosidade						
Frutado							Áspero						
Ranço							Evoluído						
Herbáceo							Complexidade						
Acet. de etilo							Outros						
Adoçado													
Fumo													
Especiarias													
Alcool													
Frutos secos													
Torrado													
Borracha													
Caudas													
Café													
Outros							Apreciação geral (0 a 20)						

## AGRADECIMENTOS

Ao grupo de prova por todo interesse e empenhamento demonstrado durante a realização deste estudo, em particular aos provadores não co-autores: Anabela Carvalho Ribeiro Artur, Artur José Oliveira Nobre, Carla Angelina Gomes Henriques, Francisco Miranda Carlos, Isabel Cristina Ferreira, João Anselmo da Silva Ribeiro, João António Melícias Duarte, João Eduardo Pereira Braga, João Henrique Santos Fernandes Costa, João Manuel da Silva Pelicano, Luís Manuel da Silva Rego Santos, Manuel José Neto Bento, Maria da Conceição Franco Leandro, Maria Diniz Belo Temudo Louro, Maria do Rozário de Jesus Antunes, Maria Lucinda Carvalho Barreira Abrantes, Paulo Furtado Albuquerque da Silva, Pedro Domingos Lage Ribeiro Corrêa, Rui Nascimento Pereira e Susana Clara Ferreira Marques Rodrigues.



## RÉSUMÉ

### La formation d'un jury de dégustation d'eaux-de-vie vieilles et sélection de descripteurs sensoriels

Intégré dans un projet de recherche sur le vieillissement d'eaux-de-vie de "Lourinhã" ("PAMAF 2052") et avec la collaboration de la Commission Vitivinicole Régionale on a effectué la formation d'un groupe de dégustateurs d'eaux-de-vie vieilles ayant par but la constitution de son jury de dégustateurs.

Ce groupe a effectué l'analyse sensorielle de différents solutions odorantes et de divers eaux-de-vie vieilles.

Dans ce travail on présente les résultats du cours, la technique utilisée dans la formation du jury, bien que les descripteurs de substances connues et les plus utilisés pour les eaux-de-vie dans la période d'entraînement. L'analyse de ces descripteurs a conduit à l'élaboration d'une fiche de dégustation.

## SUMMARY

### Formation of an old brandies panel of tasters and selection of sensorial descriptive terms

In a research project about the ageing of Lourinhã's brandies (PAMAF-IED 2052), in collaboration with the "Comissão Vitivinicola Regional", the selection and training of an old brandies group of tasters was carried out intending the constitution of its panel of tasters.

The descriptive sensorial analysis of different aroma solution and old brandies was made by this group.

This work presents the course results and the methodology used in the formation of the tasters panel, as well as the more frequent aroma and taste descriptors of known substances and the sensorial descriptors more used in brandies. Their analyse led to the elaboration of a descriptive score card, which is used today.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Barthelemy J. (1990) Evaluation d'une grandeur sensorielle complexe: description quantifié in *Evaluation sensorielle-manuel methodologique*. Tec. Doc. Paris

Bertrand A., Guedes-de-Pinho P., Beloqui A.A.. (1994). Les constituants organiques majoritaires du vin, les constituants volatils: teneurs trouvées, exemple d'analyses. *F.V. OIV* n° 971.

Borrhalho A.C.R.. (1994). *Estudo de substâncias provenientes da madeira no envelhecimento de vinhos tintos*. Relatório de fim de curso de Engenharia Agro-Industrial. ISA. Lisboa.

Caldeira I., Canas S., Carvalho E.C. Belchior A.P., 1998. Pesquisa e selecção de descritores sensoriais para aguardentes velhas. In. *4º Simpósio de Vitivinicultura do Alentejo*. Vol. 2, Évora, 159-165.

Cantagrel R., Lavergne J.(1989). Analyse sensorielle des eaux-de-vie :I- Methode des profils sensoriels *Bull. Oiv.*, (695-696):34-51

Cantagrel R., Vidal J.P.. 1989. Recherche des composés responsables du goût de bouchon dans les Cognacs. "6º *International Flavor Conference*", Rethymo-Creta, Grécia 5-7 Jul.

Kotserdis Y.; Revel G.; Bertrand A. (1997) Recherche et sélection des descripteurs olfactifs des vins rouges. Elaboration d'un profil sensoriel. *Feuillet Vert* n° 1060.

Masson A.. (1997) Sensory laboratory of the Meurice Institute. Symposium of Sensory analysis- a link between marketing practices and R&D department. Bruxelles

Stone H., Sidel J., Shirley O., Woolsey A., Singleton R.. (1974) Sensory evaluation by quantitative descriptive analysis *Fd Technol* 11(24-34).