

ESTUDO INICIAL DE INTERACÇÃO ROLHA DE CORTIÇA-AGUARDENTE VELHA

A. P. BELCHIOR*, E. C. P. CARVALHO*,
M. A. C. BORGES**

* Estação Vitivinícola Nacional. Dois Portos. 2575 RUNA

** Centro Tecnológico da Cortiça. Santa Maria Lamas. 4535 LOUROSA

RESUMO

Dois tipos de rolhas de diferentes qualidades, com quatro técnicas de acabamento, foram ensaiadas no rolhamento da mesma aguardente em garrafa. Estas diferentes modalidades, permaneceram ao longo de dois anos, no respeitante ao posicionamento da garrafa, em pé e deitadas, tendo sido analisadas as aguardentes e as rolhas ao fim de seis, doze e vinte e quatro meses.

Detectaram-se diferenças estatisticamente significativas, em algumas modalidades, no respeitante ao teor em oxigénio dissolvido das aguardentes e na extensão dos repasses, peso e humidade das rolhas, fornecendo indicações, tanto para o tipo de rolha, seu acabamento e qualidade da cortiça, como para o prosseguimento destes estudos.

INTRODUÇÃO

Muitos têm sido os trabalhos sobre a cortiça, de que o de Natividade (1956) sobre o sobreiro no seu todo, é marco importante. Estes estudos têm-se preocupado, nos aspectos ligados com a enologia, em particular com o conhecimento das substâncias ou condições responsáveis pelo chamado «gosto de rolha» (Riboulet, 1982; Davis *et al.*, 1982; Rigaud *et al.*, 1984; Castera-Rossignol, 1983). Também tem sido objecto de estudo, a comparação com outros tipos de materiais para o fechamento das garrafas, em especial os de natureza sintética (De Rosa e Moret, 1984), para além das melhores condições a que o rolhamento deve obedecer, ou das melhores condições para uma boa utilização das rolhas de cortiça (Borges, 1984).

O efeito sobre a cortiça das altas concentrações em etanol, que se verificam nas aguardentes, é a preocupação deste trabalho. Para além do contributo possível das substâncias constituintes da cortiça, que são em número apreciável, existirá o efeito do álcool sobre as suas propriedades físicas, com a possibilidade de perda de elasticidade da cortiça, que poderá levar a um aumento de disponibilidade de oxigénio, o que para aguardentes velhas de qualidade, em períodos mais ou menos prolongados, pode influir nas boas características do produto (Belchior e San Romão, 1982).

Aborda este estudo inicial estas questões, com base em ensaio de dois tipos de rolha, com diferentes qualidades e acabamentos, utilizados no rolhamento de garrafas com a mesma aguardente velha.

MATERIAL E MÉTODOS

Aguardente

Com um período médio de envelhecimento de 10 anos, em madeira de carvalho e originária de vinhos destilados em alambique «charentais», provenientes de mostos da Adega Cooperativa de Lourinhã e de mostos da EVN.

Garrafa

As garrafas utilizadas foram de vidro verde esmeralda, foscadas.

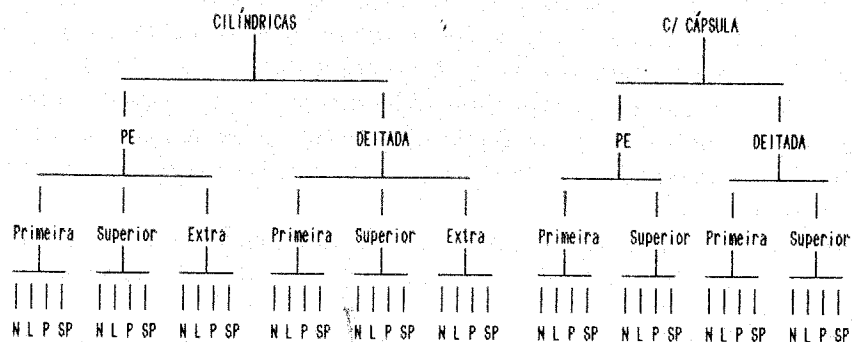
Ao longo do tempo as garrafas foram conservadas à temperatura ambiente em duas modalidades quanto à sua posição: em pé e deitadas.

Rolhas

O ensaio cujo esquema será indicado adiante, incidiu sobre dois tipos de rolha: a rolha cilíndrica de 38×26 ; e a rolha com cápsula e com chanfre de 27×21 .

As modalidades de acabamento da rolha foram idênticas para os dois tipos: naturais (N), lavadas (L), parafinadas (P) e silicone + parafina (SP). No referente à qualidade da cortiça foram utilizadas rolhas de primeira, superior e extra nas cilíndricas, não existindo a última classe nas com cápsula.

Esquema do ensaio



De cada modalidade de 4.º nível, foram engarrafadas 3 garrafas, as quais foram abertas e sujeitas a análise ao fim de 6, 12 e 24 meses de engarrafamento.

Análise

Aguardente:

Teor alcoólico em volume — Método oficial português (Portaria n.º 985/82).

Oxigénio dissolvido — Determinação pelo «Fieldlab Oxygen Analyser — Beckman 1008».

Aldeídos totais — Método de Jaulmes e Hamelle.

Esteres totais — Método de Joslyn e Amerine.

Extracto seco — a 100° C.

Compostos fenólicos totais — Método de Pro, com ácido gálico como padrão.

Cor — Método espectrofotométrico (Belchior, 1983).

Rolha de cortiça:

Peso das rolhas — NP 2803.

Humidade das rolhas — NP 2803.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Das análises físico-químicas efectuadas nas aguardentes, as que contemplaram determinações de conjuntos de constituintes, não revelaram diferenças, o mesmo não acontecendo

para o teor de oxigénio dissolvido. O contributo da própria cortiça para a aguardente, necessita de análise mais aprofundada no sentido de detectar os possíveis enriquecimentos do meio pelos constituintes da cortiça (Riboulet, J. M., 1982).

Dos restantes parâmetros analisados, se no aspecto sensorial não se detectou qualquer diferença, já as características da rolha, apresentam, como seria de esperar, diferenças assinaláveis.

No Quadro I, apresentam-se os valores encontrados. A sua análise permite verificar vários aspectos que de seguida se discutem.

O tempo decorrido entre as três épocas de análise tem efectiva influência no teor de oxigénio. Esta influência, considerada no conjunto de todas as rolhas, para os seus dois tipos, é manifesta no Quadro II, onde são estatisticamente significativas as diferenças, no referente ao teor de oxigénio e à humidade das rolhas. É assim evidenciado, quer o teor de oxigénio decresce com o tempo, apesar de existir alguma entrada do mesmo, para certas modalidades no seu conjunto, como à frente se verá. No respeitante à humidade parece também lógico que o teor aumente com o tempo. De salientar que estes factos são semelhantes nos dois tipos de rolhas.

Outro factor com influência é o da posição da garrafa. A posição de pé possibilita: uma maior entrada de oxigénio, manifesta no seu maior teor; uma muito menor extensão dos repasses; uma maior diferença de peso das rolhas; e uma menor humidade das mesmas. Considerando o conjunto de todas as modalidades para os dois tipos de rolha, pelo Quadro III, constata-se ser altamente significativo o factor posição da garrafa. Esta constatação não é verificada no caso das aguardentes com rolhas parafinadas. Estas, apresentam-se como as menos influenciadas pela posição da garrafa, não sendo as suas diferenças estatisticamente significativas, em particular as referentes aos repasses, e em menor evidência ao oxigénio dissolvido para os dois tipos de rolha (Quadro IV).

O factor qualidade da rolha, não evidencia qualquer tendência assinalável, de certo por se ter trabalhado com as categorias superiores das mesmas, que assim não apresentam diferenças significativas.

QUADRO I

Resultados das determinações de oxigênio dissolvido nas aguardentes e das características das rolhas
Résultats des déterminations de l'oxygène dissous dans les eaux-de-vie et les caractéristiques des bouchons de liège

ROLHAS										ROLHAS																				
MODALIDADES					COM CÁPSULA					MODALIDADES					COM CÁPSULA															
Qualidade	Acab.	Posição	Meses	Oxigênio dissolv.	Repasso (cm)	Difer. peso (g)	Difer. humid. %	Difer. humid. %	Oxigênio dissolv.	Repasso (cm)	Difer. peso (g)	Difer. humid. %	Qualidade	Acab.	Posição	Meses	Oxigênio dissolv.	Repasso (cm)	Difer. peso (g)	Difer. humid. %	Qualidade	Acab.	Posição	Meses	Oxigênio dissolv.	Repasso (cm)	Difer. peso (g)	Difer. humid. %		
		Pé	6	4,2	0	0,218	1,3	0,0	7,3	0	0,080	0,0			Pé	6	4,1	10	0,208	1,4	0,039	0,0			Pé	6	4,0	10	0,140	0,0
			12	2,5	12	0,329	0,4	0,2	4,6	7	0,085	0,2				12	2,8	16	0,318	0,2	0,327	2,3				12	5,0	0	0,000	0,0
			24	2,2	15	0,326	2,7	0,2	3,1	5	0,041	0,2				24	2,1	15	0,164	0,6	0,080	3,4				24	2,8	8	0,005	0,0
	N																													
		Deitada	6	4,6	39	0,754	2,4	2,9	3,3	27	1,194	2,9			Deitada	6	3,7	39	1,376	2,6	0,748	2,6			N	6	2,7	39	0,983	2,4
			12	2,5	39	2,041	4,0	2,1	2,8	27	0,831	2,1				12	2,6	39	1,551	2,2	0,939	2,1			Deitada	12	2,2	39	2,362	2,2
			24	1,4	39	2,204	5,2	4,0	1,2	8	0,652	4,0				24	1,8	39	2,625	4,1	1,230	5,0			Deitada	24	1,2	39	2,273	1,7
		Pé	6	4,1	8	0,302	1,0	0,4	5,5	0	0,082	0,4			Pé	6	3,8	10	0,271	1,9	0,071	0,4				6	3,2	10	0,211	1,0
			12	3,5	15	0,474	2,4	2,3	4,0	15	0,130	2,3				12	3,2	13	0,509	1,0	0,057	0,0				12	2,6	13	0,317	1,1
			24	5,0	10	0,190	1,6	0,2	4,2	10	0,040	0,2				24	2,2	18	0,107	0,1	0,022	0,0				24	1,4	20	0,415	2,2
	L																													
		Deitada	6	3,0	39	1,535	4,2	2,2	3,2	27	0,599	2,2			Deitada	6	3,3	39	2,580	3,4	0,000	1,2			L	6	3,3	39	1,154	2,9
			12	1,8	18	1,295	3,7	1,7	2,2	27	0,944	1,7				12	2,6	22	1,145	2,4	0,675	2,3			Deitada	12	2,2	39	1,421	2,6
			24	1,5	39	1,455	5,0	3,6	1,3	8	0,807	3,6				24	1,2	39	1,688	5,4	0,962	3,2			Deitada	24	1,2	39	1,974	3,5
		Pé	6	4,4	0	0,344	2,3	0,0	3,1	0	0,048	0,0				6	4,1	0	0,000	1,2	0,135	1,5				6	3,6	3	0,233	2,4
			12	2,9	0	0,502	1,2	0,4	4,2	0	0,068	0,4				12	3,8	0	0,403	1,0	0,156	1,7				12	2,7	0	0,251	1,2
			24	2,3	0	0,295	1,6	2,3	1,3	6	0,073	2,3				24	2,6	0	0,165	0,6	0,079	1,2				24	1,8	0	0,386	2,5
		Deitada	6	3,7	0	0,726	1,1	2,3	3,7	0	0,405	2,3			Deitada	6	5,0	0	0,408	1,4	0,375	2,1			P	6	3,5	0	0,273	0,5
			12	2,7	0	0,404	2,2	1,3	3,1	5	0,513	1,3				12	3,0	10	0,484	2,8	0,530	1,9			Deitada	12	2,2	0	0,297	2,0
			24	2,3	0	0,380	3,2	4,4	1,4	7	0,399	4,4				24	2,8	0	0,478	3,0	0,262	3,2			Deitada	24	1,0	0	0,238	2,9
		Pé	6	3,7	0	0,441	2,1	0,0	3,5	0	0,000	0,0				6	4,0	0	0,434	0,8	0,184	1,9				6	4,5	15	0,430	3,1
			12	2,9	0	0,364	2,6	1,7	4,9	0	0,153	1,7				12	7,4	10	0,319	1,1	0,147	1,0				12	3,0	0	0,289	1,3
			24	3,3	5	0,271	2,0	0,0	1,8	0	0,014	0,0				24	2,2	0	0,110	0,4	0,091	1,5				24	1,1	0	0,258	2,0
		Deitada	6	5,0	6	0,475	2,3	1,6	3,7	0	0,364	1,6			Deitada	6	3,4	39	2,097	2,2	0,301	1,8			SP	6	3,2	0	0,658	1,7
			12	3,3	15	1,015	1,9	2,1	3,2	8	0,761	2,1				12	2,6	39	2,074	2,4	0,349	1,0			Deitada	12	2,2	10	0,575	1,3
			24	1,3	15	1,454	4,5	2,7	1,3	6	0,289	2,7				24	1,6	20	0,636	3,6	0,329	2,6			Deitada	24	1,1	0	0,649	4,0

QUADRO II

Análise de variância residual aos três tempos de ensaio para todas as modalidades
Analyse de variance aux trois périodes d'essais pour les modalités

Rolhas	Meses	Oxigênio dissolvido			Repases (cm)			Diferença peso (g)			Humidade (%)		
		N	X	VR	N	X	VR	N	X	VR	N	X	VR
CILINDRICAS	6	24	3,88		24	14,38		24	0,68		24	1,90	
	12	24	2,98		24	14,54		24	0,79		24	1,80	
	24	24	1,98		24	15,00		24	0,78		24	2,60	
				32,38 *			0,01			0,32			5,49 *
C/ CAPSULA	6	16	4,11		16	5,88		16	0,33		16	1,36	
	12	16	3,35		16	10,50		16	0,44		16	1,51	
	24	16	2,61		16	6,94		16	0,34		16	2,34	
				6,27 *			1,39			1,33			6,62 *

N : Número de amostras * F0,01
 X : Valor médio ** F0,05
 VR: Variância residual *** F0,1

QUADRO III

Análise de variância residual à posição da garrafa para as restantes modalidades,
nos três períodos de ensaio

*Analyse de variance residuel à la position de la bouteille pour les autres modalités
dans les trois périodes d'essais*

Rolhas	Posição	Oxigénio dissolvido		Repasses (cm)		Diferença peso (g)		Diferença humidade (0/0)		
		N	X	N	X	N	X	N	X	VR
CILINDRICAS	Pé	36	3,28	36	6,56	36	0,28	36	1,34	
	Deitada	36	2,60	36	22,72	36	1,22	36	2,86	
C/ CAPSULA	Pé	24	4,00	24	3,92	24	0,09	24	0,94	
	Deitada	24	2,70	24	11,63	24	0,65	24	2,53	
										49,85 *
										81,72 *

N : Número de amostras * F0,01
 X : Valor médio ** F0,05
 VR: Variância residual *** F0,1

QUADRO IV

Análise de variação residual à influência da posição da garrafa/acabamento da rolha nos três períodos de ensaio

Analyse de variance residuel à l'influence de la position de la bouteille/traitement de surface du bouchons dans les trois périodes d'essais

Rolhas	Acab.	Posição	Oxigénio dissolvido	Repasses (cm)			Diferença peso (g)			Diferença humidade (%)		
				N	X	VR	N	X	VR	N	X	VR
CILÍNDRICAS	N	Pé	9	3,30	9	9,56	9	0,19	9	0,73		
			9	2,63	9	39,00	9	1,80	9	2,98		
				1,66		213,61 *		52,02 *		20,66 *		
	L	Pé	9	3,22	9	13,00	9	0,31	9	1,37		
			9	2,23	9	34,78	9	1,58	9	3,68		
				4,71 **		48,81 *		64,53 *		30,34 *		
	P	Pé	9	3,13	9	0,33	9	0,29	9	1,56		
			9	2,91	9	1,11	9	0,41	9	2,12		
				0,22		0,45		3,14 ***		2,11		
	SP	Pé	9	3,57	9	3,33	9	0,32	9	1,71		
			9	2,63	9	16,00	9	1,07	9	2,66		
				1,70		5,85 **		11,78 *		4,03 ***		
C/ CAPSULA	N	Pé	6	5,53	6	6,17	6	0,10	6	1,02		
			6	2,77	6	16,50	6	0,94	6	3,12		
				9,55 **		3,61 **		61,06 *		7,59 **		
	L	Pé	6	4,36	6	6,67	6	0,07	6	0,55		
			6	2,40	6	20,67	6	0,77	6	2,52		
				13,02 *		8,85 **		121,37 *		17,84 *		
	P	Pé	6	3,05	6	1,83	6	0,09	6	1,18		
			6	2,85	6	3,17	6	0,46	6	2,53		
				0,09		0,51		21,54 *		5,62 **		
	SP	Pé	6	3,08	6	1,00	6	0,10	6	1,02		
			6	2,80	6	6,17	6	0,40	6	1,97		
				0,15		4,69 ***		14,52 *		4,83 ***		

N : Número de amostras

X : Valor médio

VR: Variância residual

* F0,01

** F0,05

*** F0,1

Ambos os tipos de rolha mostram comportamentos semelhantes, sendo assim indiferente o emprego de qualquer dos dois para os aspectos considerados.

É assim de todo o interesse novos estudos, com utilização de rolhas com categorias de qualidade mais afastadas, comparativamente com outros materiais e análise química mais profunda, no sentido de detectar possíveis enriquecimentos das aguardentes por substâncias de constituição da cortiça, paralelamente com a detecção da influência destas nas qualidades organolépticas das aguardentes.

CONCLUSÕES

A posição da garrafa em pé, possibilita alguma falta de estanquicidade nas rolhas, o que poderá em aguardentes de qualidade, que possam ter grandes períodos de armazenamento não ser indicado.

O acabamento das rolhas que se mostrou mais indicado foi o que utiliza somente a parafina, permitindo um melhor vedamento em qualquer posição da garrafa.

A qualidade da rolha revela-se neste ensaio indiferente.

O tipo de rolha, igualmente não revelou diferenças que permitam concluir ser de desaconselhar qualquer deles.

AGRADECIMENTO

À firma Amorim & Irmãos S.A., o devido reconhecimento pelo interesse manifestado e meios postos à disposição deste trabalho de colaboração.

RÉSUMÉ

Étude initial de l'interaction bouchon de Liège — Eaux-de-vie vieillie

On a essayé, avec une même eau-de-vie vieille, deux types de bouchon-Liège, de différentes qualités avec quatre techniques de préparation des bouchons. Les bouteilles de les modalités ont été conservées, pendant deux années par moitié debout et couché. Les eaux-de-vie et le bouchon, ont été analysés, à la fin de six, douze et vingt quatre mois.

On a détecté différences statistiquement significatives en quelques modalités, en ce qui concerne les teneurs en oxygène dans l'eau-de-vie, et en ce qui concerne les bouchons, dans l'extension du mouillé; et aussi dans leurs humidités. Cela a fourni des indications sur le type de bouchon, le traitement de surface et de qualité du liège, bien que pour la poursuite de ces études.

SUMMARY

Initial study of interaction between cork and aged brandy

Two sorts of corks of different kinds, with four finish technics, was tested in the corking of the same bottled brandy. These different modalities, remain unchanged during two years, in the concerning to the positioning of the bottle, up and lay-down, the corks and brandies were analysed at the end of six, twelve and twenty four months.

Statistics show a marked difference, fairly to the proportion of dissolved oxygen in the brandies and in the extent of the imbibition, weight and moisture of cork, giving information about the type of cork, his finishing and quality, as well as to the following of these studies.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Belchior, A. P.
1983 A cor em aguardentes vnicas envelhecidas; método espectrofotométrico de determinações e relação com os teores de fenólicas totais. *Ciência Téc. Vitiv.*, 2 (1): 29-37.
- Belchior, A. P.; M. V. San Romão
1982 Influence de l'oxygène et de la lumière sur l'évolution de la composition phénolique des eaux-de-vie vieilles en bois de chêne. *Bull. de Liaison du Groupe des Polyphenols*: 598-604.
- Borges, M.
1984 A rolha de cortiça, sua produção e controle de qualidade. *Enologia*, (3): 35-71.
- Castera-Rossignol, A.
1983 Contrôle microbiologique des bouchons. Bouchons stériles. Conditions de conservation des bouchons. *Conn. Vignes Vin*, 17 (3): 195-204.
- Davis, C.; G. Fleet; T. Lee
1982 Inactivation of wine cork microflora by a commercial sulfur dioxide treatment. *Am. J. Enol. Vitic.*, 33 (2): 124-127.
- De Rosa, T.; I. Moret
1984 Esperienze di impiego di tappi in materia plastica a struttura spugnosa, alveolare. *Riv. Vitic. Enol.*, XXXVII (3): 95-106.
- Natividade, J.
1956 Subericultura. Ministério da Economia. Direcção Geral dos Serviços Florestais e Aquícolas. Lisboa.
- Riboulet, J. M.
1982 Contribution à l'étude chimique et microbiologique des «goûts de bouchon» dans les vins. *Thèse de Doctorat en oenologie-ampelologie*, n.º 86. Université de Bordeaux, II.
- Rigaud, J.; S. Issanchou; J. Sarris; D. Lauglois
1984 Incidence des composés volatils issus du liège sur le «goût de bouchon» des vins. *Science des Alim.*, 4 (1): 81-93.