

## Introdução

A instabilidade proteica é um defeito que pode conduzir à rejeição do vinho. A desnaturação e precipitação das proteínas instáveis, podem afetar a limpidez e/ou originar depósitos amorfos. A concentração e composição das proteínas, dependem da casta, condições climáticas, estado de maturação das uvas e da vinificação.

A colagem com bentonite é o processo mais comum na prevenção desta instabilidade, mas apresenta limitações, particularmente quando aplicada em doses elevadas. Assim, têm sido estudadas alternativas, como por exemplo as manoproteínas.

## Objetivos

Avaliar o efeito de diferentes manoproteínas comparativamente à bentonite, na estabilização proteica, composição fenólica, características cromáticas e sensoriais em vinho branco.

## Material e métodos

Onze manoproteínas (dose máxima) e uma bentonite (dose média). Ensaio em 375 mL, 20 °C, 7 dias.

**Caracterização das manoproteínas:** açúcares (cromatografia de troca iónica) e proteína total (Kjeldahl).

**Análises:** sumária FTIR Baccus; estabilidade proteica: teste de calor<sup>[1]</sup>; IPT<sup>[2]</sup>; potencial de acastanhamento<sup>[3]</sup>; características cromáticas<sup>[4]</sup>; análises realizadas em duplicado.

**Análise sensorial:** painel treinado, quinze atributos, quantificados por escala de intensidade de dez pontos<sup>[5]</sup>.

**Análise estatística:** Statistica versão 6, ANOVA dados físico-químicos e sensoriais; post-hoc: Tukey análises físico-químicas, Duncan análise sensorial.  $p < 0.05$ .

## Resultados e discussão

### Efeito na estabilização proteica

Quadro 1. Teste de estabilidade proteica pelo calor e volume de borras.

	Teste do calor		Volume de borra
Controlo	C	i	0
Bentonite	M	s	++
	NS	s	-
	VP	s	-
	BM	s	-
	Mb	s	-
Manoproteínas	B150	i	-
	BB	s	-
	NF	s	-
	B20	s	-
	PG	i	-
	V	s	-
	BA	s	-

Testes de estabilidade: instável (i), estável (s); Volume de borras: inexistente (0); reduzido (-); médio (+); elevado (++)  
Controlo (C), bentonite (M); Manoproteínas (NS, VP, BM, Mb, B150, BB, NF, B20, PG, V, BA).

A bentonite foi eficaz na remoção das proteínas instáveis do vinho.

9 das 11 manoproteínas foram eficientes na estabilização proteica do vinho.

O volume de borras produzido pela aplicação da bentonite foi superior ao das manoproteínas.

### Caracterização das manoproteínas

As manoproteínas mais eficazes na estabilização proteica dos vinhos são as que possuem maior concentração em manose e menor concentração em proteína.

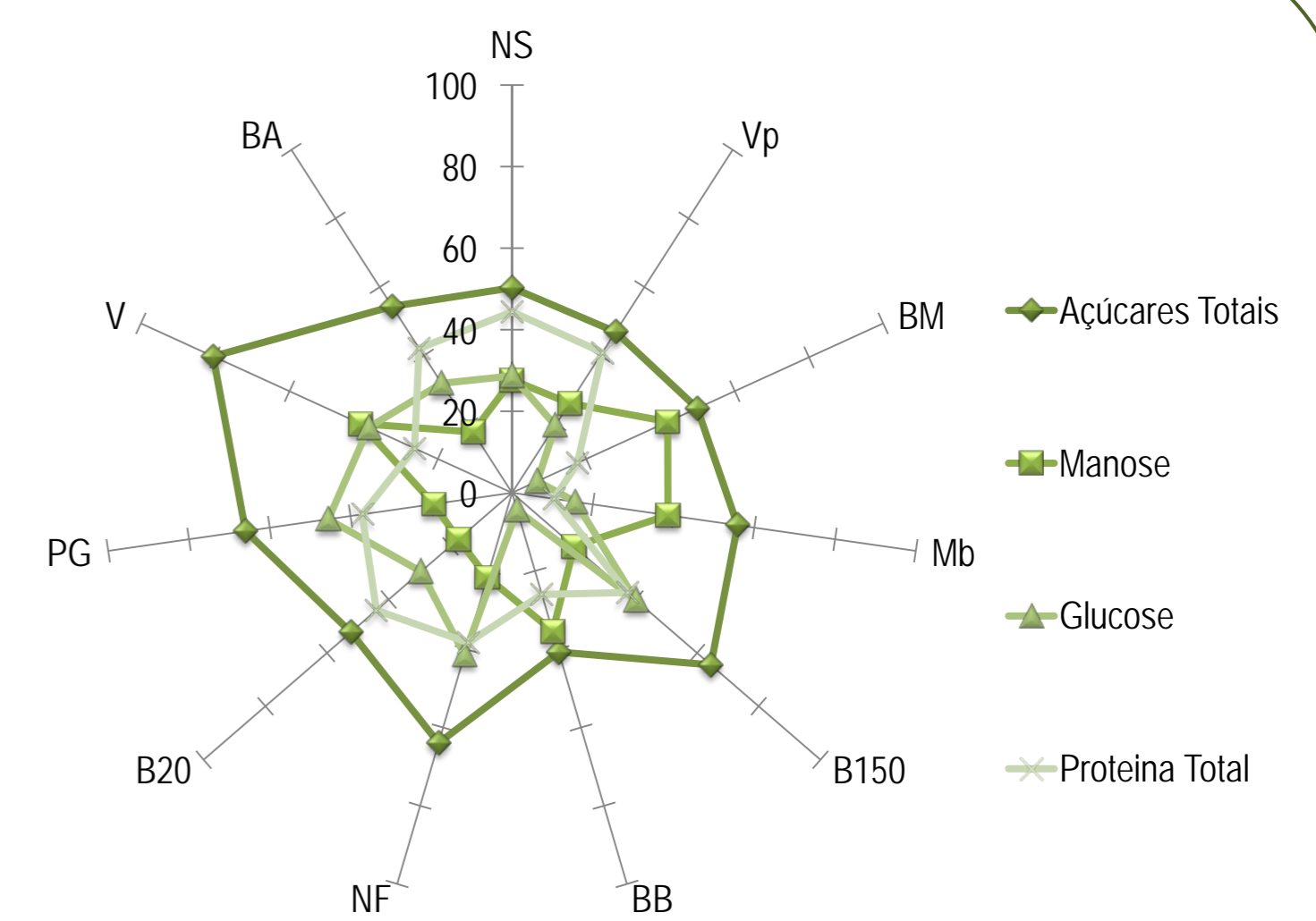


Figura 1. Composição em açúcares totais, manose, glucose e proteína total (g/100 g) das manoproteínas testadas neste estudo.

### Efeito no índice de polifenóis totais, potencial de acastanhamento e características cromáticas

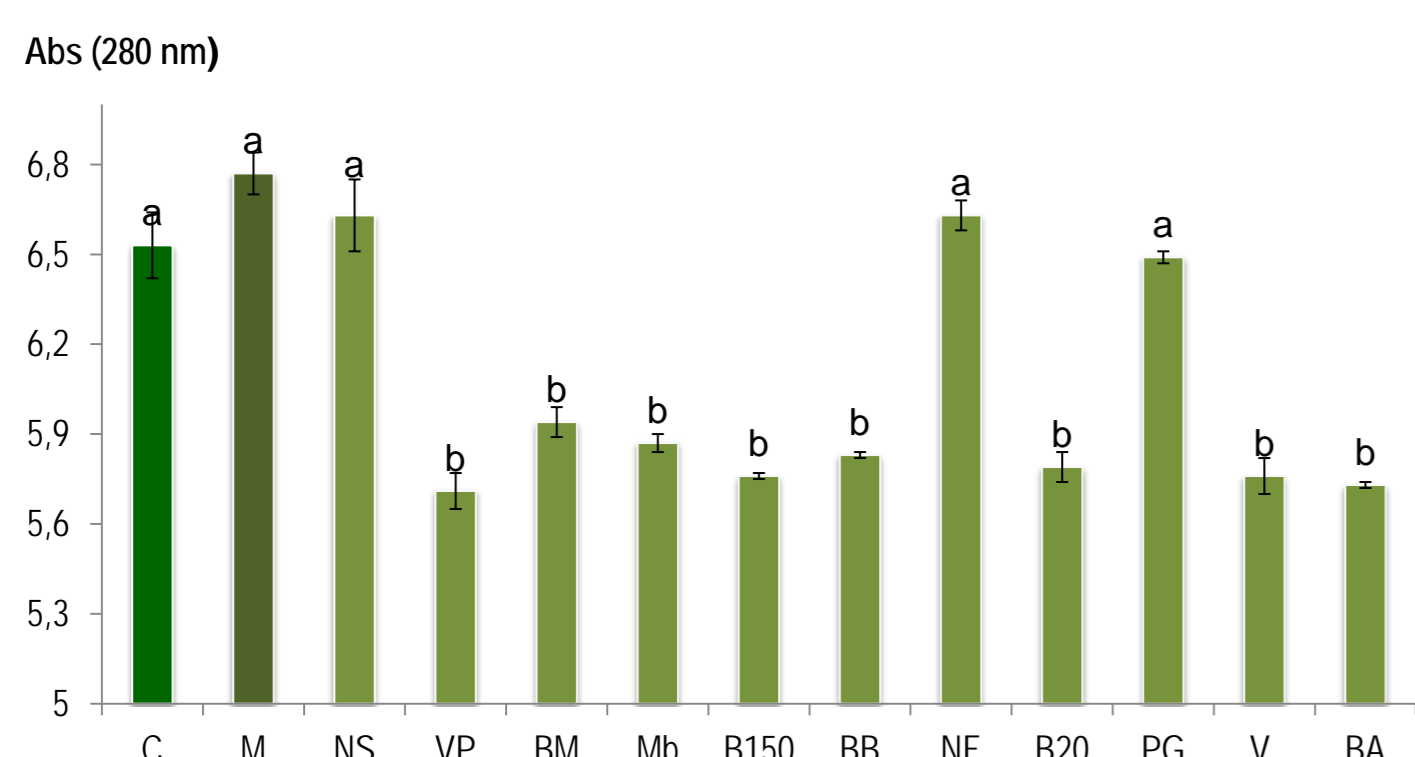


Figura 2 – Índice de polifenóis totais do vinho branco após aplicação de bentonite e das manoproteínas

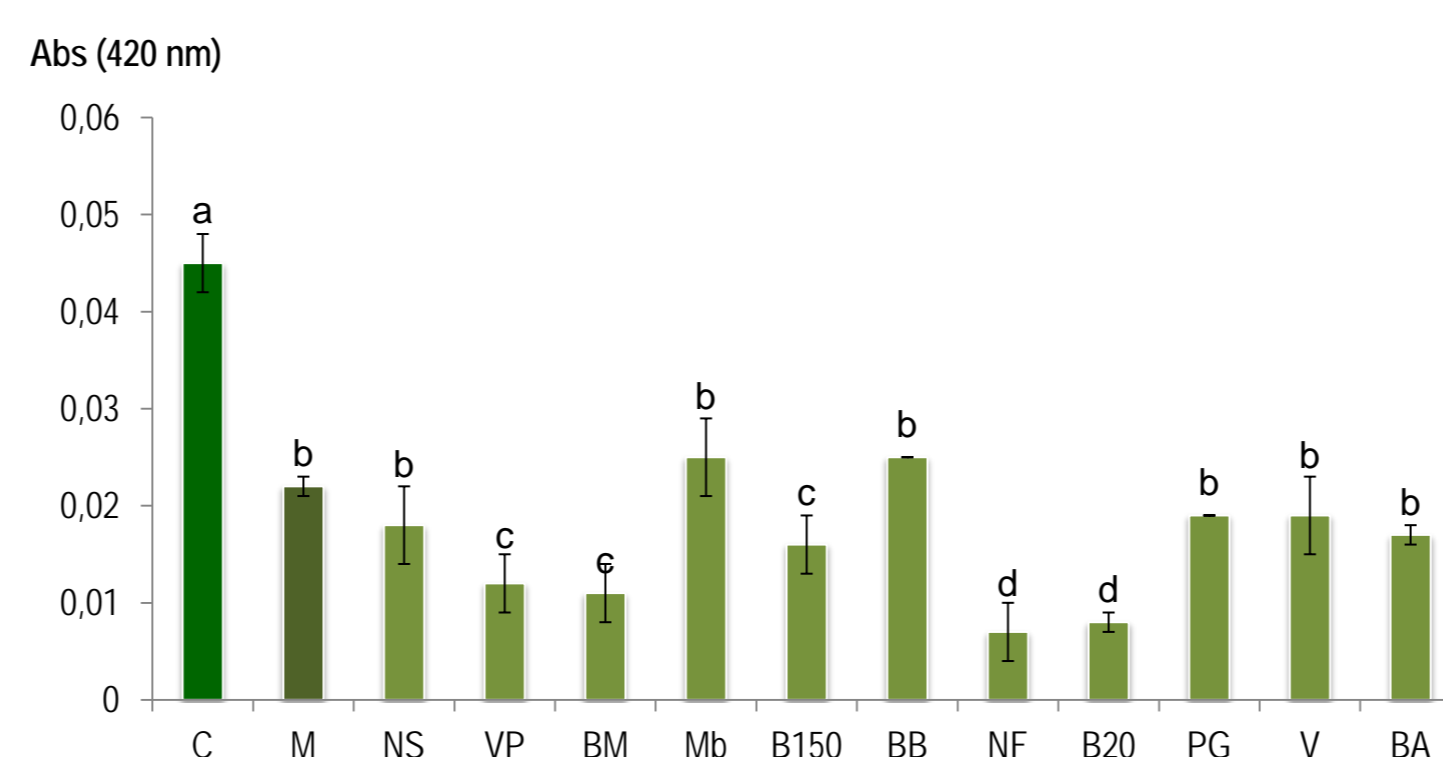


Figura 3 – Potencial de acastanhamento do vinho branco após aplicação de bentonite e das manoproteínas

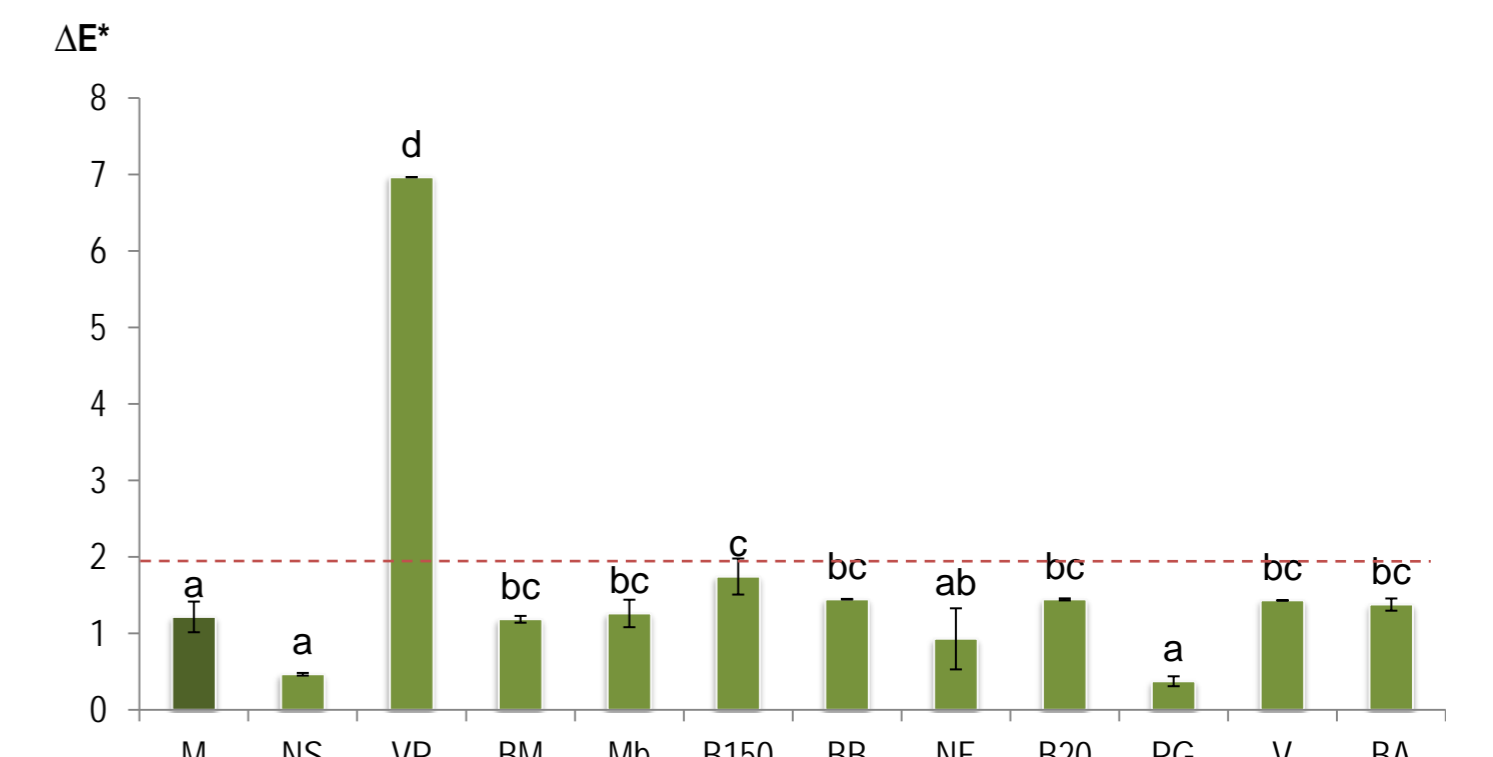


Figura 4 – Variação da cor do vinho branco após aplicação de bentonite e das manoproteínas

A bentonite não induz alterações significativas no índice de polifenóis totais. Oito manoproteínas diminuíram significativamente os IPT's.

O potencial de acastanhamento decresceu após a aplicação da bentonite e das manoproteínas. Com a manoproteínas NF e B20 verificou-se uma diminuição mais significativa.

Valores de variação de cor ( $\Delta E^*$ ) >2 foram apenas obtidos para o vinho tratado com a manoproteína VP- variação de cor passa a ser perceptível pelo olho humano.

### Avaliação sensorial

Não se verificam diferenças entre os diferentes tratamentos. Contudo, maior pontuação total foi atribuída a alguns vinhos tratados com manoproteínas. Destacam-se os vinhos tratados com a manoproteína NF e para os atributos frutado, volume gustativo e persistência.

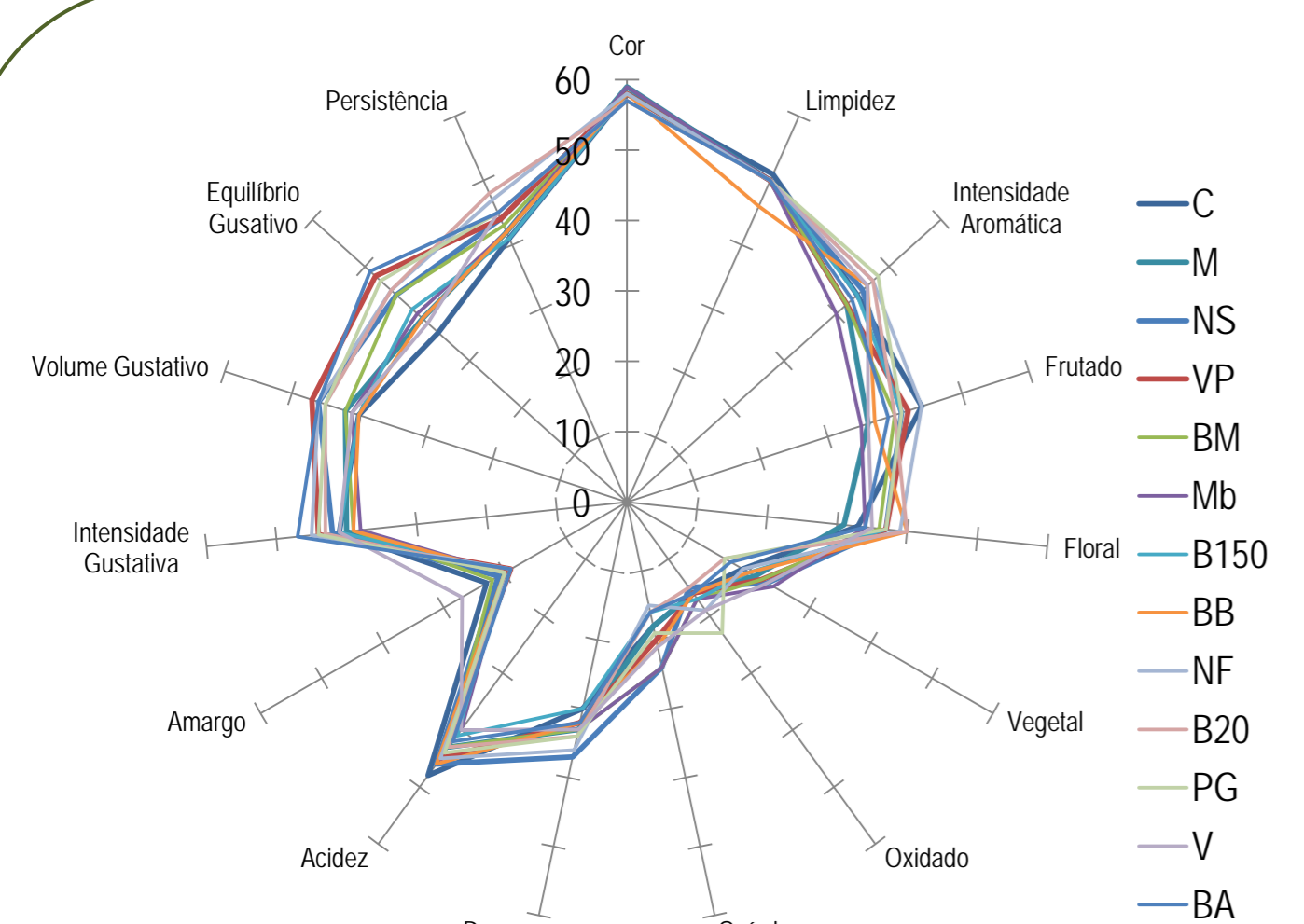


Figura 5 – Perfil sensorial do vinho branco obtido pela média das pontuações atribuídas pelos provadores.

### Referências bibliográficas

- [1] RIBÉREAU-GAYON, PEYNAUD E. (1961). *Traité d'oenologie*. Vol II. Berauges, Paris.
- [2] RIBÉREAU-GAYON P., GLORIES Y., MAUJEAN A., DUBOURDIEU D. (2006). *Handbook of Enology. Volume 2: The chemistry of wine stabilization and treatments*. John Wiley and Sons Inc., New York, USA, 1-426.
- [3] SINGLETON V.L., KRAMLING T.E. (1976). Browning of white wines and accelerated test for browning capacity. *American Journal of Enology and Viticulture*, 27, 157-160.
- [4] OIV (Organisation Internationale de la Vigne et du Vin). (2012). *Récueil de Méthodes Internationales d'Analyse des Vins et des Mouts*. Edition Officielle. Paris.
- [5] ISO 4121. 2003. Retrieved November 20, 2008 from <http://www.iso.org/iso/catalogue.tit>

### Agradecimentos

Trabalho parcialmente financiado pelo IBB/CGB-UTAD e pelo Centro de Química (CQ-UTAD). Agradecimentos adicionais à SAI, AEB Bioquímica Portuguesa S.A, Enartis e Adega Cooperativa de Vila Real pelo fornecimento de agentes de colagem e de vinho.

## Conclusões

- Os resultados obtidos neste trabalho confirmam a eficácia da maioria das manoproteínas testadas (9 em 11) na estabilidade proteica dos vinhos.
- A eficiência das manoproteínas parece depender da sua composição química: maior quantidade de manose aparentemente melhora a estabilidade proteica do vinho.
- As manoproteínas diminuem o IPT e diminuem o potencial de acastanhamento dos vinhos, nomeadamente a NF e a B20.
- Sensorialmente não se verificaram diferenças contudo, alguns vinhos estabilizados com manoproteínas foram mais pontuados quanto aos descritores frutado e floral.
- As manoproteínas podem ser uma alternativa eficaz ou um complemento ao método tradicional, porém é necessário realizar mais estudos com outros tipos de vinhos.