

# TECNOLOGIA VINHOS II

## ESTABILIZAÇÃO E CONSERVAÇÃO DE VINHOS

1

### - CLARIFICAÇÃO DOS VINHOS – FILTRAÇÃO E CENTRIFUGAÇÃO



## Filtração

### FILTRO DE PLACAS

- São utilizados normalmente aquando do engarrafamento dos vinhos, de modo a obter-se um limpidez perfeita assim como estabilidade microbiológica.
- O vinho de ser previamente preparados ao nível de uma pré-clarificação (ex: colagem, filtro de terras), de modo a ter bons débitos e ciclos de filtração longos.



- Exemplo de características que um vinho deve apresentar antes de ser filtrado com placas:
  - Turbidez < 1 NTU
  - N° microrganismos <100/mL

## Filtração

### FILTRO DE PLACAS

- O filtro deve ser previamente esterilizado, fazendo-se circular água a 90 °C e baixa pressão (0.2 bar), durante 20 minutos. Depois deve-se efetuar um arrefecimento com água pré-filtrada.
- Quando se atinge o limite da colmatção, deve de ocorrer a lavagem com água quente em contracorrente (ex: 20 minutos).



## Filtração

### FILTRO COM MÓDULOS LENTICULARES

- Meio filtrante semelhante às placas filtrantes, mas com montagem em campânulas.
- Módulos de  $\varnothing$  284 mm e  $\varnothing$  410 mm, podendo ser colocados 1 a 4 módulos na mesma campânula.
- Alguns tipos de membranas: Ester de celulose, poliamida, fluoreto de polivinilideno, fibra de vidro.
- Dimensões de membranas: 0.002 a 0.1  $\mu$  (ultrafiltração), 0.45-2.0  $\mu$  (microfiltração).



## Filtração

### FILTRO DE MEMBRANAS

- Utilizados imediatamente antes do engarrafamento, especialmente quando se pretende uma esterilização 'total' do vinho.
- O equipamento é formado por um ou mais cartuchos montados dentro de uma campânula de aço inoxidável. Normalmente dimensiona-se o filtro em função do débito da enchedora.
- Na microfiltração de vinhos usam-se membranas de poros com diâmetro entre 0.45 e 10  $\mu$ .
- Necessita a existência de um pré-filtro, de forma a evitar uma rápida colmatção.



# Clarificação dos vinhos

6

## Filtração

### FILTRO DE MENBRANAS



António M. Jordão

LICENCIATURA ENGENHARIA AGRONÓMICA  
CURSO TESP VITICULTURA E ENOLOGIA





# Clarificação dos vinhos

7

## Filtração

### FILTRO DE MENBRANAS



António M. Jordão

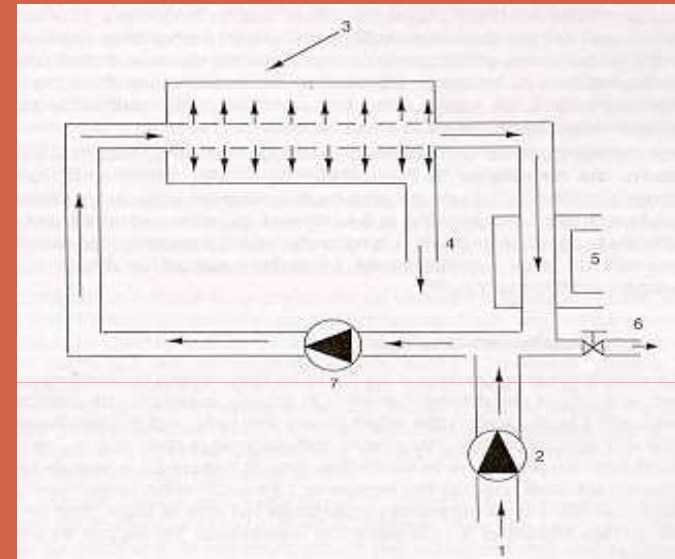
LICENCIATURA ENGENHARIA AGRONÓMICA  
CURSO TESP VITICULTURA E ENOLOGIA



## Filtração

### FILTRAÇÃO TANGENCIAL

- O líquido a filtrar circula paralelamente à superfície filtrante (membrana).
- Possível utilização na clarificação de mostos brancos e na preparação de bebidas de baixo teor alcoólico.
- Na clarificação dos vinhos, usa-se sobretudo nos vinhos brancos, antes do engarrafamento de forma a assegurar a estabilidade microbiológica.



#### LEGENDA

- 1 - entrada do vinho
- 2 - bomba de alta pressão
- 3 - módulo contendo a membrana filtrante
- 4 - saída do vinho filtrado (permeado)
- 5 - refrigeração
- 6 - saída das impurezas
- 7 - bomba de circulação



## Filtração

### FILTRAÇÃO TANGENCIAL

- Apresenta baixo débito principalmente no caso dos vinhos tintos, devido à colmatagem realizada pelos compostos fenólicos. Apresenta no entanto uma elevada qualidade de clarificação dos vinhos.
- Processo eventualmente caro.



## Filtração

Tendo em consideração os vários tipos de processos de filtração, podemos considerar segundo o objetivo pretendido 2 tipos de filtrações:

- **Filtração de acabamento** (realizada antes do engarrafamento, utilizando-se filtro de placas e/ou membranas) de forma a permitir uma clarificação final e sobretudo uma estabilidade microbiológica dos vinhos.
- **Filtração de desbaste** (realizada em mostos e vinhos em 'bruto', utilizando-se filtros de terras, filtro de vácuo) de forma a realizar uma ação clarificante.

# Clarificação dos vinhos

11

## Filtração

EFEITO DE DIFERENTES TIPOS DE FILTRAÇÃO SOBRE A COMPOSIÇÃO DE UM VINHO BRANCO

	Testemunha	Diatomácea larga (2,3 darci)	Diatomácea apertada (0,35 darci)	Placa clarificante após diatomácea larga	Placa esterilizante após diatomácea larga	Membrana 0,65 $\mu$ , após diatomácea apertada
Cor	0,084	0,087	0,083	0,079	0,080	0,078
Taninos	71	69	68	67	68	66
Polissacarídeos totais	570	540	517	521	518	454
Alcoois superiores	317	312	312	308	309	291
Acetatos de alcoois	3,5	3,5	3,4	3,4	3,2	2,9
Ác. gordos voláteis	14,3	14	12,8	13,8	13,7	12,3
Esteres etílicos de ác. gordos	4,3	4,2	4,0	4,4	4,0	3,8

# Clarificação dos vinhos

12

## Filtração

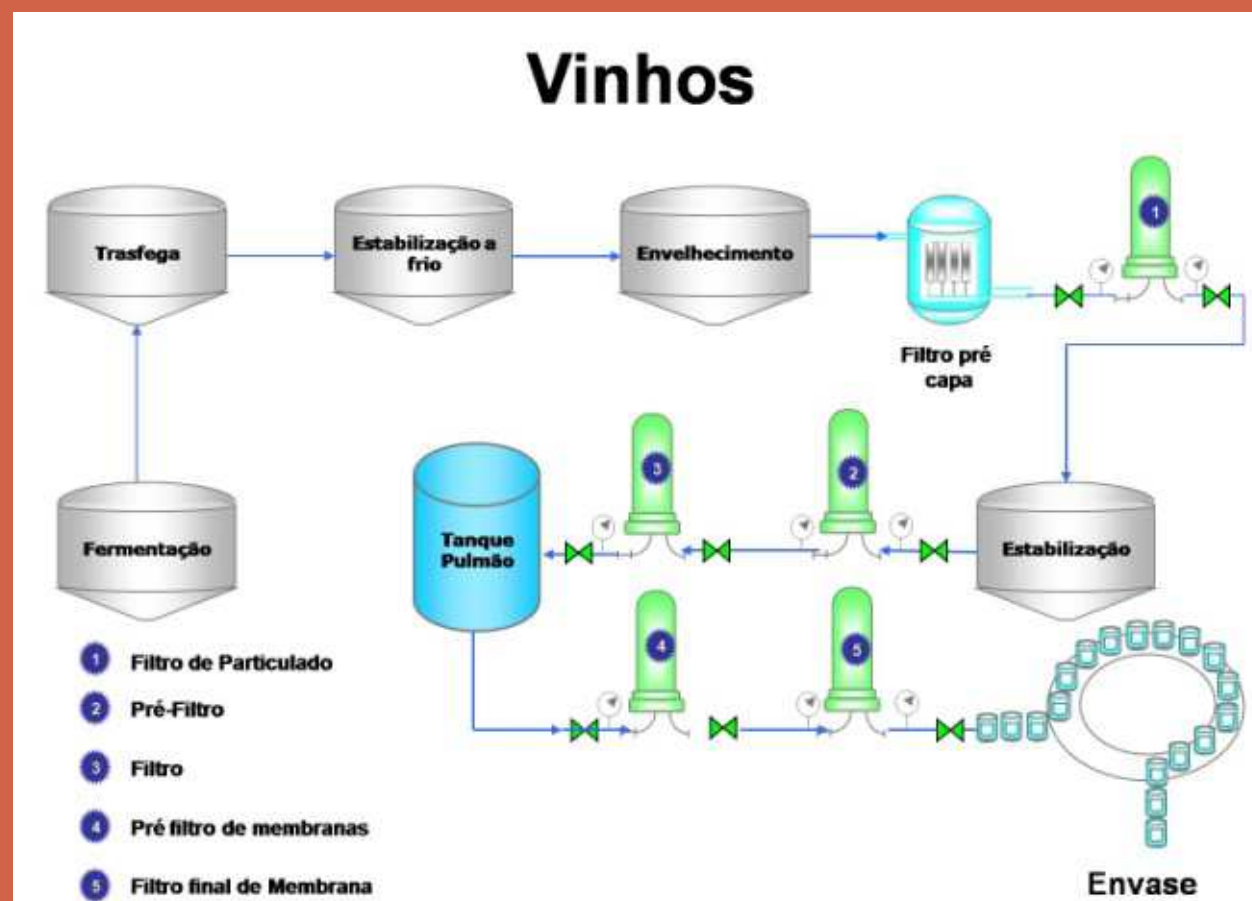
EFEITO DE DIFERENTES TIPOS DE FILTRAÇÃO SOBRE A COMPOSIÇÃO DE UM VINHO TINTO

	Testemunha	Diatomácea larga (1,5 darci)	Diatomácea apertada (0,06 darci)	Placa clarificante após diatomácea larga	Placa esterilizante após diatomácea larga	Membrana 0,65 $\mu$ , após diatomácea apertada
Polissacarídeos livres	426	420	389	380	385	342
Polissacarídeos totais	650	630	607	625	620	562
Polifenóis totais	41	40	39	40	39	37
Taninos	2,7	2,6	2,4	2,5	2,4	2,3
Antocianas	252	243	225	240	230	208
Intensidade corante	0,53	0,54	0,62	0,59	0,59	0,57
Tonalidade	0,81	0,79	0,81	0,78	0,80	0,80

# Clarificação dos vinhos

13

## Filtração





## Centrifugação

**Objetivo:** Utilização da força centrífuga para a remoção de partículas de suspensão presentes nos mostos e vinhos.

- A centrifugação, é geralmente utilizada em empresas que apresentem uma elevada capacidade de laboração.
- **Utilização:**
  - Clarificação de mostos após a prensagem (possibilidades de eliminação elevada de leveduras);
  - Clarificação ao longo da fermentação, permitindo uma eliminação progressiva das leveduras e elementos azotados;
  - Clarificação dos vinhos, após a fermentação, para eliminação de leveduras;
  - Clarificação dos vinhos após colagem.

# Clarificação dos vinhos

15

## Centrifugação



António M. Jordão

LICENCIATURA ENGENHARIA AGRONÓMICA  
CURSO TESP VITICULTURA E ENOLOGIA



## Outros tratamentos

- Aos vinhos podem ser realizados outros tratamentos, com os seguintes objetivos:
  - Impedir ou inibir o desenvolvimento dos microrganismos no vinho (leveduras e bactérias nefastas).

### Tratamento pelo calor

(pasteurização, flash-pasteurização e termolização)

- Clarificação dos vinhos, através da precipitação do bitartarato de potássio.

### Tratamento pelo frio

O tratamento pelo calor dos vinhos pode trazer alguns problemas:

- Alteração da composição fenólica;
- Redução da componente aromática nos vinhos brancos.

# Clarificação dos vinhos

17

## Outros tratamentos – Pelo calor

