



**Vinagres,
temperar
o saber!**





Ficha Técnica

Título: Vinagres, temperar o saber!

Coleção E-books APN: N.º44 , Junho de 2017

Direção Editorial: Célia Craveiro

Conceção: Helena Real, Mariana Barbosa, Teresa Carvalho

Corpo redatorial: Célia Craveiro, Helena Real, Mariana Barbosa, Sónia Xará, Teresa Carvalho, Teresa Rodrigues

Produção gráfica: Francisco Jacques - Mendes Gonçalves S.A.

Propriedade: Associação Portuguesa dos Nutricionistas

Redação: Associação Portuguesa dos Nutricionistas

Apoio:

ISBN: 978-989-8631-29-9

junho de 2017

© APN



Índice

1. Vinagre
2. Processo de Produção
3. Categorias de Vinagre
4. Vinagre e o Rótulo
5. Aspetos Nutricionais
6. Da Compra ao Consumo
7. Temperar o Saber
8. Glossário
9. Referências Bibliográficas



Vinagre

Vinagre / O que é?

- O **vinagre** é definido como um produto obtido exclusivamente, a partir de um **processo biológico** de **dupla fermentação: alcoólica e acética**. A fermentação ocorre com base em líquidos ou outras substâncias de origem agrícola. Como tal, caso as matérias-primas não sejam de origem agrícola, não se pode designar o produto de vinagre.

Fonte: NP EN 13188 2008 e DL 174/2007 de 8 de maio

- Etimologicamente, a palavra vinagre deriva das palavras francesas *vin* e *aigre* (vinaigre) que significam vinho acre. No entanto, o termo é aplicado à fermentação acética de diversas matérias-primas.
- A produção de vinagre é possível a partir de **qualquer fonte de hidratos de carbono fermentáveis**, através de fermentação alcoólica (p.e. os frutos, os hortícolas, os cereais, o mel e o vinho).

Vinagre / Nota histórica

- O vinagre é um dos produtos mais antigos do mundo. A sua origem ainda é desconhecida, possivelmente terá surgido aquando o **início da agricultura**, no **Neolítico**, através da descoberta da **fermentação alcoólica** das **frutas, cereais e hortícolas**.

- O início da produção do vinagre foi meramente empírico, **relacionando-se com a descoberta da vinicultura**, onde as condições atmosféricas e os meios rudimentares de conservação do vinho induziam a fermentação do mesmo a ácido acético.

- As primeiras referências escritas acerca do uso do vinagre como enaltecedor de sabor e agente de preservação datam de 5000 anos a.C. e têm origem na antiga Babilónia. Na época os babilónios utilizavam vinagre para cozinhar juntamente com especiarias, para dar mais sabor aquela que era uma dieta monótona e produziam-no a partir de fermentado de tâmaras, passas e cerveja.

Vinagre / Nota histórica

- No Egito viveu provavelmente o primeiro povo ancestral que realmente descobriu e usou de forma intencional o vinagre. Os egípcios possuíam grandes conhecimentos sobre a fermentação alcoólica desde o início da sua civilização e o vinagre não era um mistério para este povo. Aquando da descoberta do túmulo do primeiro rei egípcio (3500 a.C.) foram encontradas centenas de jarras que foram usadas para guardar vinho, bem como, resíduos de vinagre em urnas ancestrais egípcias de 3000 a.C..

- Na cultura Asiática, particularmente na China, o vinagre é igualmente um produto muito popular há milhares de anos. O primeiro manuscrito sobre as técnicas de produção de vinagre chinês foi redigido por Sixie Jia durante as dinastias do Norte e Sul (420 d.C. - 581 d.C.) num livro intitulado Qi Ming Yao Shu (que literalmente significa Técnicas Essenciais para o Bem-estar das Pessoas). Desde então o vinagre foi sempre utilizado pelas famílias chinesas existindo até um provérbio que enumera 7 substâncias indispensáveis para o dia-a-dia: fogo, arroz, óleo alimentar, sal, tempero/molho, chá e, claro, o vinagre.

Vinagre / Nota histórica

- Desde a era de Hipócrates, que o vinagre tem sido utilizado como agente antifúngico e antibacteriano para o tratamento de infeções e doenças. Além dos fins medicinais, têm sido dados outros usos ao vinagre, tais como, a sua **introdução em alimentos e bebidas**, como **conservante alimentar** e ainda aplicações no lar (p.e. limpar superfícies).

- Apenas no século XVIII é que o químico Stahl descobriu que a acidez do vinagre era conferida pelo ácido acético. Mas, só com os trabalhos de **Pasteur** é que foi possível começar a compreender **a presença de microrganismos fermentativos no vinagre**.

Vinagre / Curiosidades

Cleópatra e Marco António

- A lenda diz que um dia Cleópatra e Marco António fizeram uma aposta. Cleópatra dizia que conseguia ingerir uma refeição com um valor de 10 000 000 sestércios (cerca de 30 milhões de dólares, nos dias de hoje). Confiante de que seria impossível Marco António aceitou a aposta. No dia seguinte, Cleópatra serviu uma refeição de luxo para os dois e, ao ver o banquete, Marco António riu-se e disse que apesar de extravagante nem de perto se aproximava do valor combinado. Nesse momento, Cleópatra ordena aos seus servos para darem seguimento à refeição e estes trazem-lhe um copo com vinagre. Na presença do vinagre, Cleópatra retira um dos brincos de pérola, que lhe tinha sido oferecido por reis orientais, coloca-o dentro do copo com vinagre e, após a dissolução da pérola, bebe o vinagre.



Giambattista Tiepolo, "The banquet of Cleopatra"

Vinagre / Curiosidades - Posca

- Antigamente, os soldados romanos costumavam levar no seu cantil uma bebida resultante da mistura de vinho azedo, praticamente convertido em vinagre, e água denominada de posca. A posca era considerada uma excelente ração líquida, pois era uma fonte energética e de vitamina C. Esta também mascarava o mau gosto típico da água local disponível. O elevado teor de ácido acético da bebida inibia parte das bactérias patogénicas da água, que frequentemente causavam doenças do foro gastrointestinal.

Vinagre / Lenda dos 4 ladrões

- Reza a lenda que, em Marselha (1791), durante a peste em França, existiu um período em que as casas das vítimas da peste eram frequentemente assaltadas. Inicialmente, as autoridades desprezaram a situação pois achavam que os ladrões acabariam por falecer infetados. Contudo, com o passar do tempo a situação não se alterou e ficou claro que existiria algum truque da parte dos ladrões para resistir à praga que assolava o país. Quando finalmente foram apanhados, foi dada a oportunidade aos 4 rapazes autores dos crimes de revelarem o seu mistério em troca de clemência. Sem outra opção mais favorável, os ladrões confessaram que tomavam banho e borrifavam o corpo com um preparado desinfetante elaborado a partir de vinagre, alho, lavanda, rosmaninho e outras ervas, que os protegiam da peste.



"A Lenda dos 4 ladrões"
Adaptado de: setasparaoinfinito.blogspot.pt



Processo de produção

Processo de produção / Evolução de métodos de produção

- Ancestralmente o vinagre era produzido apenas por exposição de bebidas alcoólicas ao ar sem qualquer conhecimento ou fundamento científico do processo.

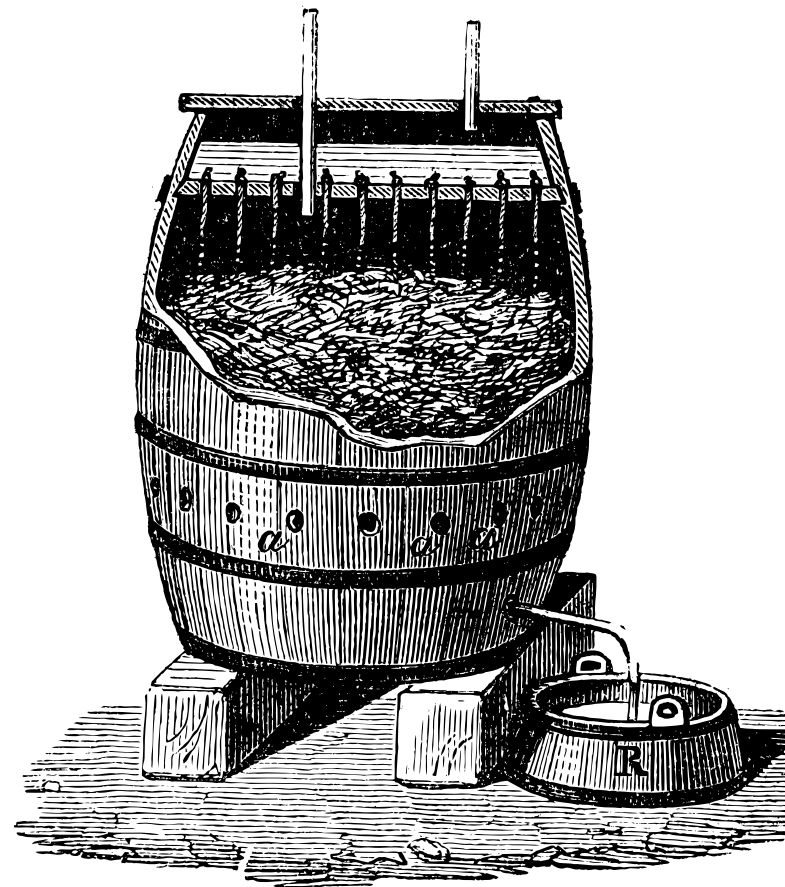


Barrica típica de produção do método de Orleães.
Adaptado de: www.britannica.com/topic/vinegar

- **Método de Orleães** – Considerado o primeiro método industrial de produção de vinagre e desenvolvido pela companhia *Vinaigriers moutardiers sauciers distillateurs en eau-de-vie et esprit-de-vin buffetiers* (1394). É realizado em barricas de madeira e baseia-se na forma de produção ancestral. É um método de produção à superfície uma vez que o oxigénio necessário para as bactérias acéticas apenas se encontra disponível na interface líquido-ar. Nesta interface as bactérias produzem uma estrutura de celulose onde elas próprias se encontram agregadas, usualmente, denominada “mãe do vinagre”. A produção de vinagre pelo método de Orleães é um processo lento, mas que dá origem a vinagres de alta qualidade com elevado valor acrescentado.

Processo de produção / Evolução de métodos de produção

- **Método Alemão** – No século XVII, desenvolveram-se reservatórios de produção na forma de torres de enchimento com raspas de madeira, onde as bactérias acéticas se encontravam immobilizadas. Neste método de produção, o vinho ou fermentado é introduzido na parte superior da torre e desce por gravidade, entrando em contacto com as bactérias immobilizadas nas raspas. Ao longo desse percurso, parte do etanol da solução introduzida é convertido a ácido acético. O líquido ao chegar ao fundo do tanque é recirculado para a parte superior até todo o etanol ter sido convertido.



Reservatório típico de produção do método de Alemão.

Processo de produção / Evolução de métodos de produção

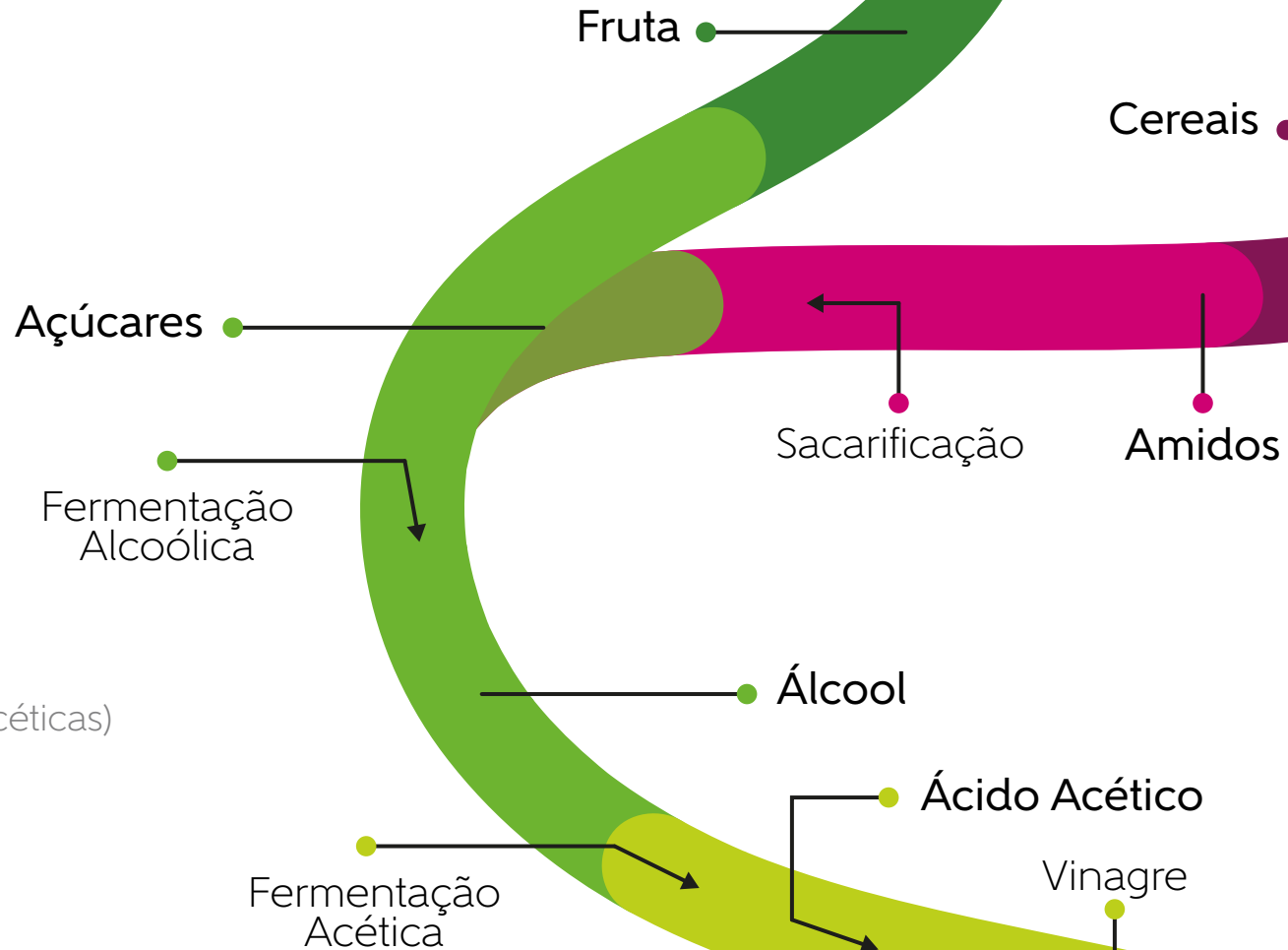
- **Método Submerso** - Atualmente o método de produção industrial de vinagre mais utilizado no mundo. O método submerso consiste num reator com uma fase líquida, com uma determinada composição de ácido e etanol em que se encontram dispersas as bactérias acéticas e bolhas de ar, de forma homogénea. Este processo é baseado na tecnologia desenvolvida, nos anos 40, pela empresa alemã Frings.



Fermentador do método Submerso.
Adaptado de: www.vinlandii.com

Processo de produção / Métodos de produção

1. Matéria prima (fruta, cereais)
2. Fermentação alcoólica (matéria-prima + leveduras)
3. Fermentação acética (fermentado alcoólico + bactérias acéticas)
4. Filtração
5. Enchimento



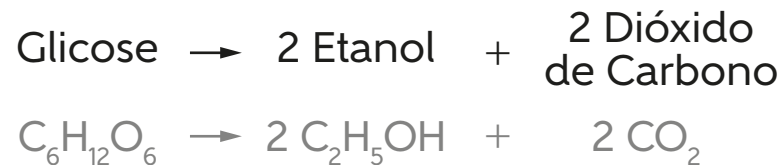
Processo de produção / Fermentação

Na produção do vinagre ocorrem **dois tipos de fermentação: alcoólica e acética.**

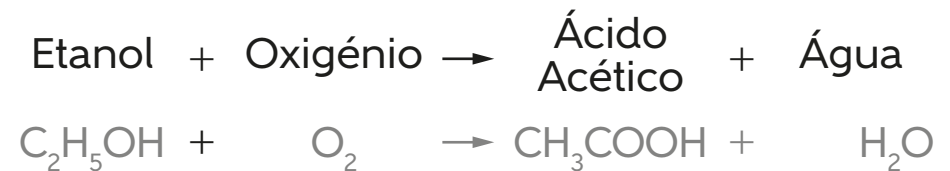
- **Fermentação alcoólica** - desenvolve-se em meio anærobio (sem a presença de oxigénio), ocorrendo a transformação das matérias primas de origem agrícola (ricas em hidratos de carbono fermentáveis) em etanol, substrato necessário à fermentação acética.

- **Fermentação acética** - ocorre em meio ærobio (na presença de oxigénio), produzindo ácido acético através da oxidação incompleta do etanol.

Fermentação Alcoólica

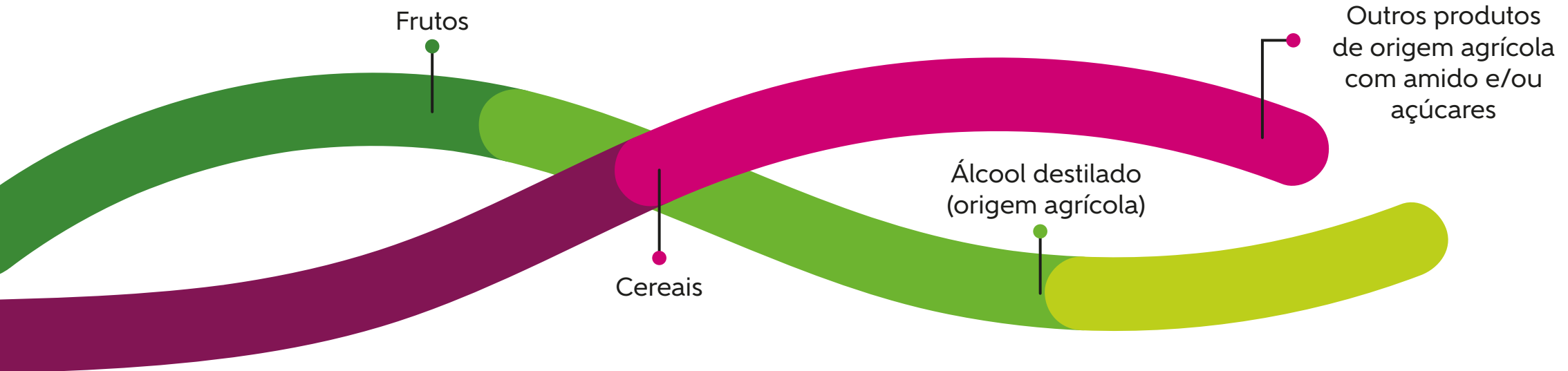


Fermentação Acética



Processo de produção / Legislação Matérias-primas

- As matérias-primas a utilizar no fabrico do vinagre deverão estar em **bom estado de conservação**.



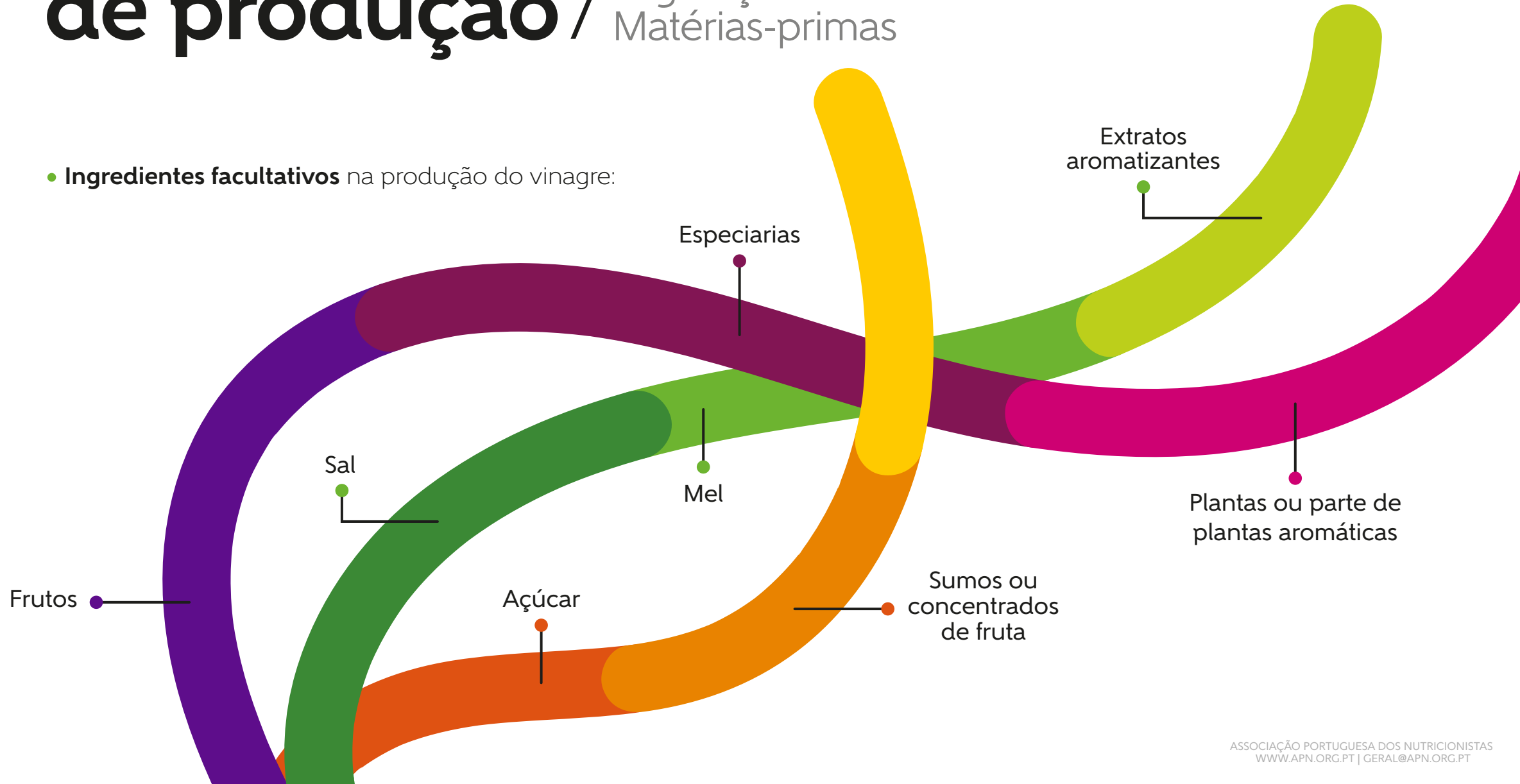
- No caso do vinagre de vinho, os **vinhos utilizados** devem cumprir a **legislação** em vigor para o **setor vitivinícola** e podem apresentar excesso de acidez volátil.

- Caso seja necessário, podem ser incluídos **aditivos** permitidos pela legislação.

Processo de produção / Legislação

Matérias-primas

• **Ingredientes facultativos** na produção do vinagre:



Processo de produção / Legislação Substâncias proibidas

- Na produção do vinagre **não podem ser utilizadas** as seguintes substâncias:
 - Aromatizantes artificiais
 - Óleos de semente de uva naturais ou artificiais
 - Resíduos de destilação, fermentação ou os seus subprodutos
 - Todo o tipo de substâncias extraídas de bagaço
 - Todo o tipo de ácidos, exceto os naturalmente presentes nas matérias-primas utilizadas ou em qualquer substância adicionada que seja permitida (p.e. aditivos)

Processo de produção / Legislação Conservação

- O **dióxido de enxofre (SO₂), E220**, é geralmente adicionado antes do embalamento e exerce funções enquanto **antioxidante** e/ou **conservante**.

- O **SO₂** enquanto **conservante** permite contornar as alterações que podem ocorrer no produto durante o seu armazenamento devido à **presença de oxigénio**, composto responsável pela ocorrência de **reações** de escurecimento, formação de precipitados e perda de aromas.

Processo de produção / Legislação

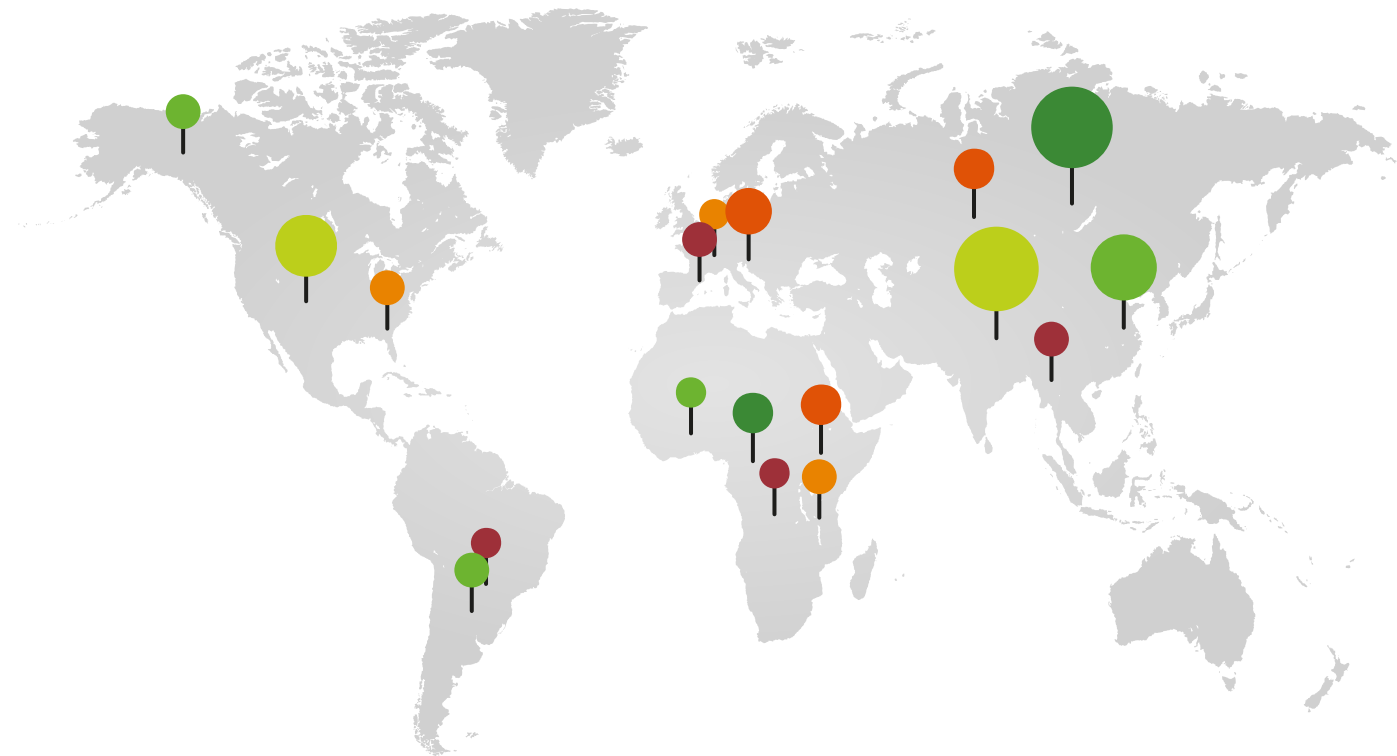
Acidez total e Álcool residual

- A **acidez total do vinagre de vinho não poderá ser inferior a 6 g/100 mL (6%)**, expressa em ácido acético seco (isento de água).
- A **acidez total dos outros tipos de vinagre não poderá ser inferior a 5 g/100 mL (5%)**, expressa em ácido acético seco (isento de água).
- O conteúdo em **álcool residual não poderá ser superior a:**
 - 0,5%**, em volume, para os vinagres que **não** tenham na sua constituição **vinho**;
 - 1,5%**, em volume, para os **vinagres de vinho**;
 - 3,0%**, em volume, para os **vinagres especiais** produzidos à **base de vinho**.



Categorias de vinagre

Distribuição geográfica de vinagres



Legenda:

- Vinagre à base de cereais
- Vinagre à base de frutos
- Vinagre à base de hortícolas
- Vinagre de origem animal
- Vinagre de origem vínica
- Outros vinagres

● A produção de vinagre é dependente das matérias-primas mais abundantes dos países originários. De seguida, apresentam-se algumas variedades de vinagre existentes no mundo.

Categorias de vinagre / Exemplos

Vinagre à base de cereais	Vinagre à base de frutos	Vinagre à base de hortícolas
Arroz	Banana	Cebola
Malte	Framboesa	Alho
Trigo	Coco	Tomate
Milho	Maçã	
Sorgo		

Categorias de vinagre / Exemplos

Vinagre de origem animal	Vinagre de origem vínica	Outros vinagres
Leite	Vinho branco	Chá
Mel	Vinho tinto	Açúcar de cana
	Vinho de Xerez	Palma
	Champanhe	Cacau
	Balsâmico	Cerveja

Categorias de vinagre / Exemplos

- **Vinagre à base de cereais, hortícolas e frutas:** vinagres que foram produzidos a partir da fermentação acética do **sumo/polpas**.

Estes três tipos de vinagres encontram-se **amplamente dispersos pelo globo**, todavia é de referir que o vinagre de arroz, cebola e tomate são caraterísticos da Ásia. Enquanto que, a produção do vinagre de malte, por exemplo, é mais típico no Norte da Europa e Estados Unidos da América (EUA). À exceção das frutas mais específicas de determinadas regiões (p.e. coco: Filipinas e Sri Lanka; Tâmara vermelha: China), os vinagres de fruta são produzidos na generalidade dos continentes.

- **Vinagre de origem animal:** o **leite** e o **mel** são dois substratos de origem animal que possuem açúcares na sua constituição e podem ser fermentados, de modo a produzir vinagre. O processo exige as duas fermentações, contudo no caso do vinagre à base de leite ou soro do leite há necessidade de acrescentar *Kluyveromyces marxianus*, de modo a facilitar a fermentação alcoólica. O vinagre de mel é habitualmente produzido a partir de **hidromel**.

Estes vinagres são típicos na Europa, América e África.

Categorias de vinagre / Exemplos

- **Vinagre de origem vínica:** vinagres obtidos a partir da fermentação acética de **vinho tinto, branco ou espumante**.

Neste grupo também se inserem os vinagres que são produzidos com **vinhos tradicionais ou específicos** de uma dada **região**, como é exemplo o vinagre do Xerez (Espanha). Os **vinagres vínicos** encontram-se **amplamente difundidos**.

- **Outros vinagres:** existe uma vasta panóplia de vinagres, já que estes podem ser produzidos a partir de qualquer substrato que seja fermentável.

Os países asiáticos e africanos são os que apresentam variedades mais invulgares. Geralmente, produzem estes vinagres como resultado de **excedentes agrícolas** ou como modo de **aproveitamento de alimentos**. Por exemplo, o vinagre de cacau é obtido a partir das mucilagens do cacau. Muitos vinagres também são produzidos devido à **adição de aromas** de frutos ou ervas aromáticas.



Vinagre e o rótulo

Vinagre e o rótulo

The diagram shows a vinegar label with the following elements and callouts:

- Teor de acidez total:** Points to the text "ACIDEZ 5% ACIDITY / ACIDITÉ".
- Presença de sulfitos:** Points to the vertical list of ingredients on the left side of the label.
- Lista de Ingredientes:** Points to the vertical list of ingredients on the left side of the label.
- Indicação de proveniência e engarrafador:** Points to the bottom section of the label containing the text "VINAGRE DE SIDRA" and "CIDER VINEGAR / VINAIGRE DE CIDRE".
- Marca:** Points to a large green oval shape in the center of the label.
- Lote*:** Points to the lot number "L0006150103" located above the barcode.
- Denominação de venda ("vinagre", seguido da matéria-prima/origem):** Points to the text "VINAGRE DE SIDRA" and "CIDER VINEGAR / VINAIGRE DE CIDRE".
- Volume líquido:** Points to the volume "500ml" and the "EGOPONTO AMARELO" logo.

Vertical text on the left side of the label:

PT - INGREDIENTES: VINAGRE DE SIDRA, ÁGUA, CONSERVANTE [MIOXIDO DE ENXOFRE]. CONTÉM SULFITOS. CONSERVAR NUM LOCAL SECO E FRESCO AO ABRIGO DA LUZ SOLAR. LOTE: VER GARRAFA.
ENG - INGREDIENTS: CIDER VINEGAR, WATER, PRESERVATIVE [SULFUR DIOXIDE]. CONTAINS SULPHITES. STORE IN A COOL DRY PLACE AWAY FROM DIRECT SUNLIGHT. LOT: SEE BOTTLE.
FR - INGREDIENTS: VINAIGRE DE CIDRE, EAU, CONSERVATEUR [ANHYDRIDE SULFUREUX]. CONTIENT DES SULFITES. À CONSERVER DANS UN ENDROIT FRAIS ET SEC, À L'ABRI DES RAYONS DU SOLEIL. LOT: VOIR BOUTEILLE.
PRODUZIDO E ENGARRAFADO POR: / PRODUCED AND BOTTLED BY: PRODUIT ET EMBOUTEILLÉ PAR: MENDES GONÇALVES S.A.

Barcode information: 601517 201079 5

Other labels: E3, 5, EGOPONTO AMARELO

*Os vinagres encontram-se isentos de obrigatoriedade de menção de data de validade.

Vinagre e o rótulo



● Denominação de Origem Protegida (DOP)*



● Identificação Geográfica Protegida (IGP)*

ACETO BALSAMICO
DI MODENA IGP

* Informação a identificar se aplicável



● A denominação de "envelhecido", "tradicional" deverá estar presente e por baixo da denominação de venda.



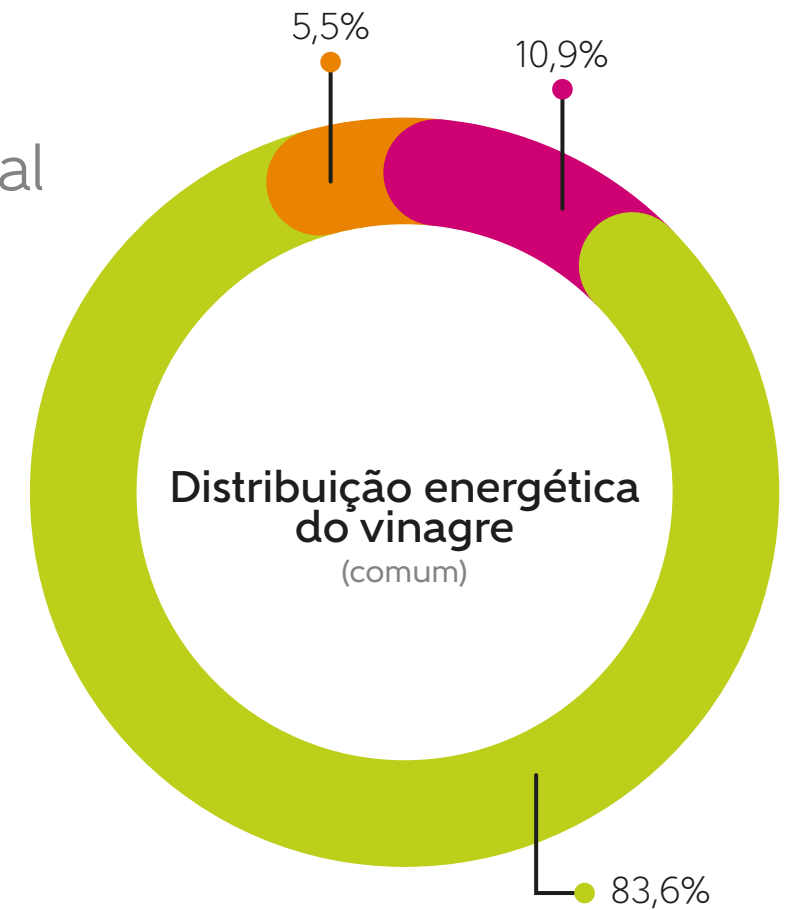
Aspetos nutricionais

Aspetos nutricionais / Composição nutricional

- Na tabela abaixo, apresenta-se a composição nutricional de diferentes vinagres, por 100 mL.

Tipo Vinagre	Valor energético (kJ/kcal)	Lípidos (g)	Hidratos de Carbono (g)	Açúcares (g)	Proteínas (g)	Fibra (g)	Sal (g)	Sódio (mg)	Potássio (mg)	Cálcio (mg)	Fósforo (mg)	Magnésio (mg)	Ferro (mg)	Manganésio (µg)
Vinagre (comum)*	93/22	0	0,6	0	0,3	0	0,04	16	57	14	6	5	0,3	-
Vinagre de Sidra**	87,9/21	0	1	0,4	0	0	0,01	5	73	7	8	5	0,2	200
Vinagre Balsâmico**	368/88	0	17	15	0	0	0,58	23	112	27	19	12	0,7	100
Vinagre de Tomate***	205/48	-	7,4	2,9	1,0	-	0,02	8,5	470	8,9	35	21	0,3	-

*Tabela de Composição dos Alimentos / **Base americana *NutritionData* / ***Empresa



Legenda

- Hidratos de Carbono
- Lípidos
- Ácidos Orgânicos
- Fibra
- Proteína
- Álcool

Aspetos nutricionais / Composição nutricional

- A composição nutricional do vinagre depende da matéria-prima que lhe dá origem.
- O vinagre é um produto alimentar com **irrelevante densidade energética**, devido à baixa expressão dos macronutrientes, uma vez que **não contém lípidos** e a presença de **hidratos de carbono e proteína é praticamente inexistente**.
- O vinagre é rico em **minerais** como **potássio, sódio, fósforo, cálcio e manganésio**.
- De um modo geral, os **vinagres de frutas, hortícolas e cereais têm qualidades sensoriais e nutritivas superiores**, pois apresentam maior teor de minerais, ácidos orgânicos e compostos fenólicos.

Aspetos nutricionais / Ácidos orgânicos

- De seguida, apresentam-se alguns exemplos de **ácidos orgânicos** presentes em vários vinagres:

	Ácido Acético	Ácido Cítrico	Ácido Fórmico	Ácido Láctico	Ácido Málico	Ácido Sucínico	Ácido Tartárico
Vinagre de Sidra	•	•	•	•	•	•	
Vinagre de Xerez	•			•	•	•	•
Vinagre Balsâmico Tradicional		•			•	•	•
Vinagre vínico	•	•	•	•	•	•	•

Fonte: Budak et al, 2014

Aspetos nutricionais / Compostos fenólicos

- De seguida, apresentam-se alguns exemplos de **compostos fenólicos** presentes em vários vinagres:

	Ácido gálico	Catequinas	Epicatequina	Ácido clorogénico	Ácido cafeico	Ácido p-cumárico	Ácido siríngico	Ácido ferúlico	Ácido protocatecuico	Ácido protocatealdeido	Tirosol	Ácido p-OH-benzóico	P-OH-benzaldeido	Vanilina
Vinagre de Sidra (maçã)	•	•	•	•	•									
Vinagre de Uvas	•	•	•	•	•	•	•	•						
Vinagre de Xerez	•				•		•	•	•	•	•	•	•	•
Vinagre balsâmico tradicional	•						•	•	•					

Fonte: Budak et al, 2014

Aspetos nutricionais / Compostos fenólicos

	Ácido caftárico	Ácido cis-p-cutárico	Ácido trans-p-cutárico	Ácido p-cumárico	Ácido cis-p-cumárico	Ácido trans-p-cumárico	Ácido fertárico	Ácido i-ferúlico	Ácido furano-2-carboxílico	Ácido 5-hidroxifurano-2-carboxílico	Ácido 4-hidroxibenzoico	Ácido vanílico	Ácido isoferúlico
Vinagre de Sidra (maçã)													
Vinagre de Uvas													
Vinagre de Xerez	•	•	•		•	•	•	•					
Vinagre balsâmico tradicional				•					•	•	•	•	•

Fonte: Budak et al, 2014



Da compra ao consumo

Da compra ao consumo

- Selecionar uma embalagem que se encontre em **boas condições** e que o material em contato com o vinagre seja **impermeável, inerte e inócuo**.
- Acondicionar **num local fresco, escuro** e devidamente **fechado**, de forma a evitar a evaporação do ácido acético, para que a qualidade do vinagre se mantenha, ao longo do tempo.

Da compra ao consumo

- A escolha do tipo de vinagre depende da preparação culinária e das preferências pessoais do consumidor.
- Seguidamente, apresentam-se algumas aplicações de variedades de vinagre para consumo:

Vinagre de origem vínica

- Temperar saladas;
- Adicionar a marinadas e molhos picantes;
- Substituir natas/manteiga;
- Reduzir a quantidade de sal.

Vinagre de frutos

- Adicionar a sobremesas e pratos agridoces.

Vinagre de mel

- Acompanhar com queijos, sobremesas e frutas.

Vinagre de arroz

- Adicionar em pratos tipicamente asiáticos: sopas, fritos, molhos, pratos com gengibre, frutas e sushi.

Vinagre de cana de açúcar

- Utilizar em pratos tipicamente filipinos.

Vinagre de malte

- Aromatizar peixe e batatas fritas.

Vinagre balsâmico

- Temperar carnes cozidas, saladas verdes, morangos, pêsego e melão.

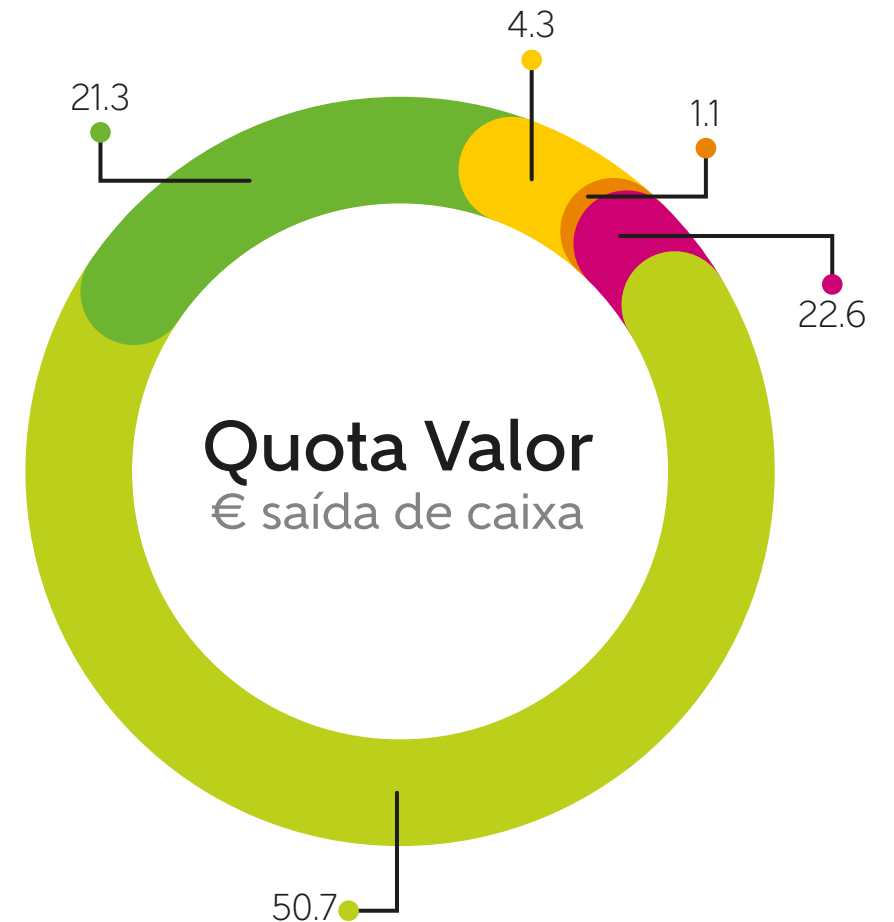
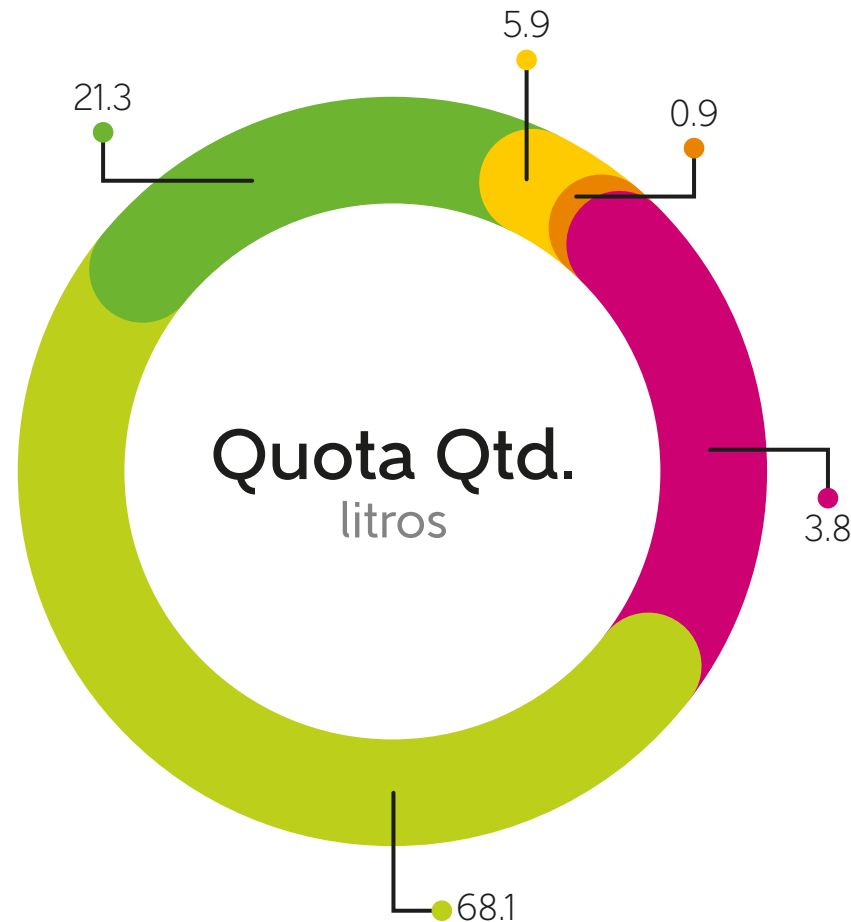
Vinagre de álcool

- Preparar *pickles*.

Da compra ao consumo

Legenda

- Vinagre de Vinho
- Vinagre de Sidra
- Vinagre de Frutos
- Vinagre Balsâmico
- Outros





Temperar o saber

Temperar o saber / Benefícios do consumo de vinagre

Efeito antimicrobiano

- O vinagre é constituído por ácidos orgânicos, do qual é exemplo o ácido acético. Como tal, o uso de vinagre na higienização/tempero dos alimentos contribui para a inibição de alguns microrganismos e, deste modo, pode ajudar a diminuir a ocorrência de toxinfecções alimentares.

Efeito antioxidante

- O vinagre tem compostos bioativos na sua composição (p.e. catequinas, ácido cafeico, ácido gálico) que, pelo seu potencial antioxidante, podem ajudar a reduzir o stress oxidativo e, dessa forma, contribuir para a diminuição da incidência de doenças relacionadas com a presença de radicais livres, como é o caso de algumas doenças degenerativas.

Temperar o saber /

Benefícios do
consumo de vinagre

Efeito anticolesterolemia

- A presença de compostos fenólicos no vinagre proporciona um efeito protetor sobre as doenças cardiovasculares, já que permite reduzir o stress oxidativo e a oxidação do LDL e, conseqüentemente, evitar o início e progressão da aterosclerose.

Efeito anti-hipertensivo

- De acordo com algumas investigações, o vinagre pode reduzir a pressão sanguínea, visto que este parece impedir a atividade da enzima conversora da angiotensina no sistema de regulação da pressão arterial.

Temperar o saber / Benefícios do consumo de vinagre

Efeito no metabolismo glicídico

- O vinagre parece reduzir os valores da glicemia, após uma refeição rica em amido, no caso de indivíduos saudáveis. Quanto a indivíduos diabéticos ou com resistência à insulina, os resultados apontam para melhorias na resposta insulínica em refeições com um índice glicémico mais elevado.

Efeito sobre o peso corporal

- Apesar do vinagre ser referido, por vezes, como benéfico na perda de peso corporal, há baixa evidência científica que o comprove. Possivelmente, caso haja algum benefício este poderá estar associado ao aumento da lipólise e da saciedade e, por sua vez, a redução da lipogénese e ingestão alimentar, respetivamente.

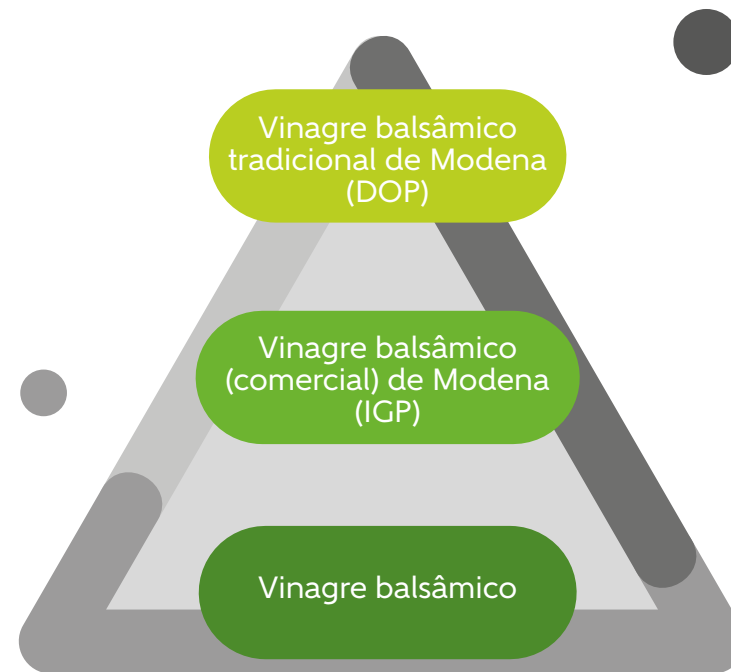
São necessários mais estudos, melhor definidos e a longo prazo para confirmarem os potenciais benefícios na saúde humana. Nas quantidades habituais, o vinagre não apresenta problemas relevantes, em termos de segurança.

Temperar o saber / O vinagre contém glúten?

- O vinagre **pode não ser completamente isento de glúten**, tal irá depender da **matéria-prima** que lhe dá origem. Como tal, os **vinagres com trigo, cevada, centeio e aveia e respetivos derivados (p.e. malte) não são aconselháveis para a população celíaca** ou indivíduos com intolerância ao glúten.
- Portanto, nestes casos é imprescindível a **consulta atenta do rótulo**, aquando o momento da compra ou consumo.

Temperar o saber / Vinagre balsâmico, quais as diferenças?

- Apesar de existirem diferentes tipos de vinagre balsâmico, o tradicional tem origem em Itália, mais precisamente em Modena e Reggio Emilia.
- O **vinagre balsâmico tradicional de Modena** tem **Denominação de Origem Protegida (DOP)**, sendo composto a partir de uvas *Trebbiano* e adquire as suas qualidades organoléticas ao longo de, pelo menos, **12 anos de envelhecimento**. Este processo de envelhecimento, em barris de madeira, é responsável pelas suas características, nomeadamente tonalidade castanha-escura, baixa acidez, sabor frutado e aroma complexo.



Temperar o saber

- Também existe o **vinagre balsâmico de Modena**, com **Indicação Geográfica Protegida (IGP)**, uma opção mais viável em termos económicos. Este vinagre também é produzido nas regiões de Modena e Reggio Emilia mas para além das uvas *Trebbiano*, podem utilizar-se outras variedades e é sujeito a um período de **envelhecimento nunca inferior a 60 dias**.
- O **vinagre balsâmico** é um **vinagre aromático** obtido a partir de um processo de mistura do mosto de uvas com vinagre de vinho. Posteriormente, pode ser adicionado caramelo.
- O processo de produção de vinagre permite a utilização de matérias-primas que não foram transacionadas pelas explorações agrícolas ou pela indústria, contribuindo assim para a **diminuição do desperdício alimentar**.
- O pH ácido do vinagre é utilizado no fabrico de **conservas de hortícolas** (*pickles*), como por exemplo, pepino, cebola, cenoura e couve-flor.
- Apesar do ácido acético ser o principal ácido orgânico presente no **vinagre de álcool**, este não deve substituir o vinagre nas suas diversas utilizações.

Temperar o saber

- Na produção de molhos (p.e. ketchup, maionese), o vinagre é utilizado pela indústria alimentar para atribuir **sabor e inibir o crescimento microbiológico**.
- O **vinagre pode ser desidratado** através de *spray drying* (método de produção de um pó a partir de um líquido) com o intuito de **aromatizar outros produtos**, como por exemplo, batatas fritas.
- O vinagre pode ser adicionado em **marinadas**, de forma a atribuir **sabor e macieza** ao alimento temperado (p.e. carnes, peixes). Além disso, as **marinadas com vinagre** podem ser uma forma de **pré-cozedura do alimento**, a partir do ácido.
- Quando um vinagre tem um nível de sólidos solúveis elevado (p.e. vinagres envelhecidos) é normal ocorrer sedimentação, a qual desaparece com a agitação do frasco.
- O **vinagre de arroz** é uma variedade de vinagre requerida na preparação de **sushi** e outros **pratos asiáticos**.

Temperar o saber

- Em alguns casos, o vinagre pode ser utilizado como **substituto do sal** para temperar e/ou cozinhar.
- Os vinagres obtidos a partir do **vinho tinto** são os que apresentam **maior potencial antioxidante**.
- Em caso de **problemas gástricos**, devem ser **evitados** os **vinagres** com **maior acidez**.



Glossário

Glossário

- **Ácido acético** ou ácido etanóico: é um ácido monocarboxílico alifático, composto pela ligação de um grupo metil (CH_3) com um grupo carboxílico ($-\text{COOH}$), CH_3COOH .
- **Acidez total**: soma dos ácidos tituláveis, quando se eleva o vinagre a pH 7, pela adição de uma solução alcalina titulável.
- **Acidez volátil**: conjunto de ácidos voláteis formados durante a fermentação. O ácido acético é o ácido volátil mais importante.
- **Extrato seco**: matérias secas totais; conjunto de todas as substâncias que, em determinadas condições de temperatura e pressão, não se volatilizam. Exprime-se em g/L.
- **Sacarificação**: processo de hidrólise no qual os hidratos de carbono complexos, como o amido, são convertidos em açúcares mais simples.
- **Vinagre de álcool**: é o vinagre produzido a partir da fermentação acética de álcool destilado ou pela destilação do vinagre. É constituído por ácido acético, água e compostos voláteis (p.e. álcool etílico, acetonas, acetaldeído).



Referências bibliográficas

Referências bibliográficas

- Ahmed E et al. Identification of acetic acid bacteria in traditionally produced vinegar and mother of vinegar by using different molecular techniques. *International Journal of Food Microbiology*. 2015; 204: 9-16.
- Bertelli D et al. Antioxidant activity, phenolic compounds, and NMR characterization of balsamic and traditional balsamic vinegar of Modena. *Food Anal Methods*. 2015; 8:371-9.
- Budak NH et al. Functional properties of vinegar. *J Food Sci*. 2014;79(5): R757-64.
- Chou CH et al. Amino acid, mineral, and polyphenolic profiles of black vinegar, and its lipid lowering and antioxidant effects in vivo. *Food Chem*. 2015; 168:63-9.
- Codex Alimentarius Commission 162.2000, Proposed draft revised regional standard for vinegar. Rome: FAO, 5 p.
- Conner H, Allegeier R. Vinegar: its history and development. *Advances in Applied Microbiology*. 1976; 20:81-133

Referências bibliográficas

- DEAI. Exportação mundial de vinagres 2010-2014. Departamento de Estudos e Apoio à Internacionalização (DEAI). Instituto da Vinha e do Vinho, I.P. 2015; Lisboa. Disponível em: http://www.ivv.min-agricultura.pt/np4/q?newsId=8007&fileName=6__Com_rcio_Mundial_Vinagres_2010_2014.pdf [Acesso a 09/05/2016].
- Decreto de Lei no174 de 8 de Maio de 2007. Diário da República nº 88 - I série. Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas. Lisboa.
- Emde F. Vinegar. Ullmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry. Bonn: Heinrich Frings GmbH & Co KG; 2014. p. 23.
- FDA. CPG Sec. 525.825 Vinegar, definitions - adulteration with vinegar eels. U.S. Food and Drug Administration. Disponível em: <http://www.fda.gov/ICECI/ComplianceManuals/CompliancePolicyGuidanceManual/ucm074471.htm> [Acesso a 21/04/2016]
- FDA. CPG Sec 562.100 Acetic acid - use in foods - labelling of foods in which used. U.S. Food and Drug Administration. Disponível em: <http://www.fda.gov/ICECI/ComplianceManuals/CompliancePolicyGuidanceManual/ucm074577.htm> [Acesso a 09/05/2016]

Referências bibliográficas

- Gullo M, Giudici P. Acetic acid bacteria in traditional balsamic vinegar: phenotypic traits relevant for starter cultures selection. *Int J Food Microbiol.* 2008; 125:46–53.
- IVV. Vinagres de origem vínica. Instituto da Vinha e do Vinho, I.P. Disponível em: <http://www.ivv.min-agricultura.pt/np4/np4/6836.html> [Acesso a 26/04/2016].
- IVV. Glossário. Instituto da Vinha e do Vinho, I.P. Disponível em: <http://www.ivv.min-agricultura.pt/np4/155> [Acesso a 26/04/2016].
- Lalou S et al. Beyond traditional balsamic vinegar: compositional and sensorial characteristics of industrial balsamic vinegars and regulatory requirements. *J Food Compos Anal.* 2015; 43:175–84.
- Li S et al. Microbial diversity and their roles in the vinegar fermentation process. *Appl Microbiol Biotechnol.* 2015; 99:4997–5024.
- Mamlouk D, Gullo M. Acetic acid bacteria: physiology and carbon sources oxidation. *Indian J Microbiol.* 2013; 53(4):377–84.

Referências bibliográficas

- Mas A et al. Acetic acid bacteria and the production and quality of wine vinegar. *Sci World J.* 2014; 2014:1-6.
- Norma Portuguesa - Vinagre: produto fabricado a partir de líquidos orgânicos de origem agrícola. Definições, características, marcação. NP EN13188, 2008.
- Ozturk I et al. Antioxidant, antimicrobial, mineral, volatile, physicochemical and microbiological characteristics of traditional home-made Turkish vinegars. *LWT - Food Sci Technol.* 2015; 63:144-51.
- Petsiou E et al. Effect and mechanisms of action of vinegar on glucose metabolism, lipid profile, and body weight. *Nutr Rev.* 2014;72(10):651-61.
- Portaria no 239/2012 de 9 de agosto de 2012. Diário da República nº 154 - I série. Ministério da Agricultura, do Mar, do Ambiente e do Ordenamento do Território. Lisboa.
- Regulamento (UE) nº 1169/2011 do Parlamento Europeu e do Conselho de 25 de outubro de 2011 relativo à prestação de informação aos consumidores sobre os géneros alimentícios. *Journal Oficial da União Europeia.* 304-363.

Referências bibliográficas

- Samad A et al. Therapeutic effects of vinegar: a review. *Curr Opin Food Sci.* 2016; 8:56–61.
- Solieri, L et al. *Vinegars of the world.* Solieri, L; Giudici P. Milan: Springer; 2009. 297 p.
- The Vinegar Institute. Frequently asked questions. The Vinegar Institute. Disponível em: <http://versatilevinegar.org/faqs/> [Acesso a 18/03/2016].
- The Vinegar Institute. Market trends. The Vinegar Institute. Disponível em: <http://versatilevinegar.org/market-trends/> [Acesso a 12/04/2016]
- The Vinegar Institute. Vinegar lore. The Vinegar Institute. Disponível em: <http://versatilevinegar.org/vinegar-lore/> [Acesso a 18/03/2016]
- Yetiman Æ, Kesmen Z. Identification of acetic acid bacteria in traditionally produced vinegar and mother of vinegar by using different molecular techniques. *Int J Food Microbiol.* 2015; 204:9–16.