

Bebidas

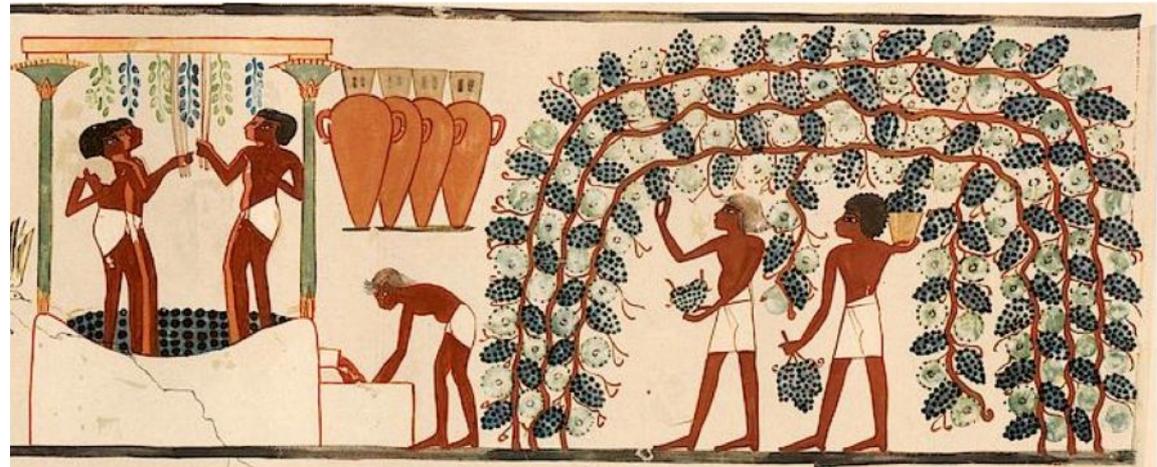
HNT206 –
PROCEDIMENTOS E
TÉCNICAS CULINÁRIAS
APLICADOS À NUTRIÇÃO I



História

Produção de bebidas fermentadas pode ser traçada até 6000 -3000 A.C. na China, Irã, Iraque

Os egípcios possuíam sistemas de produção de vinhos muito sofisticados, já em 4000 A.C.



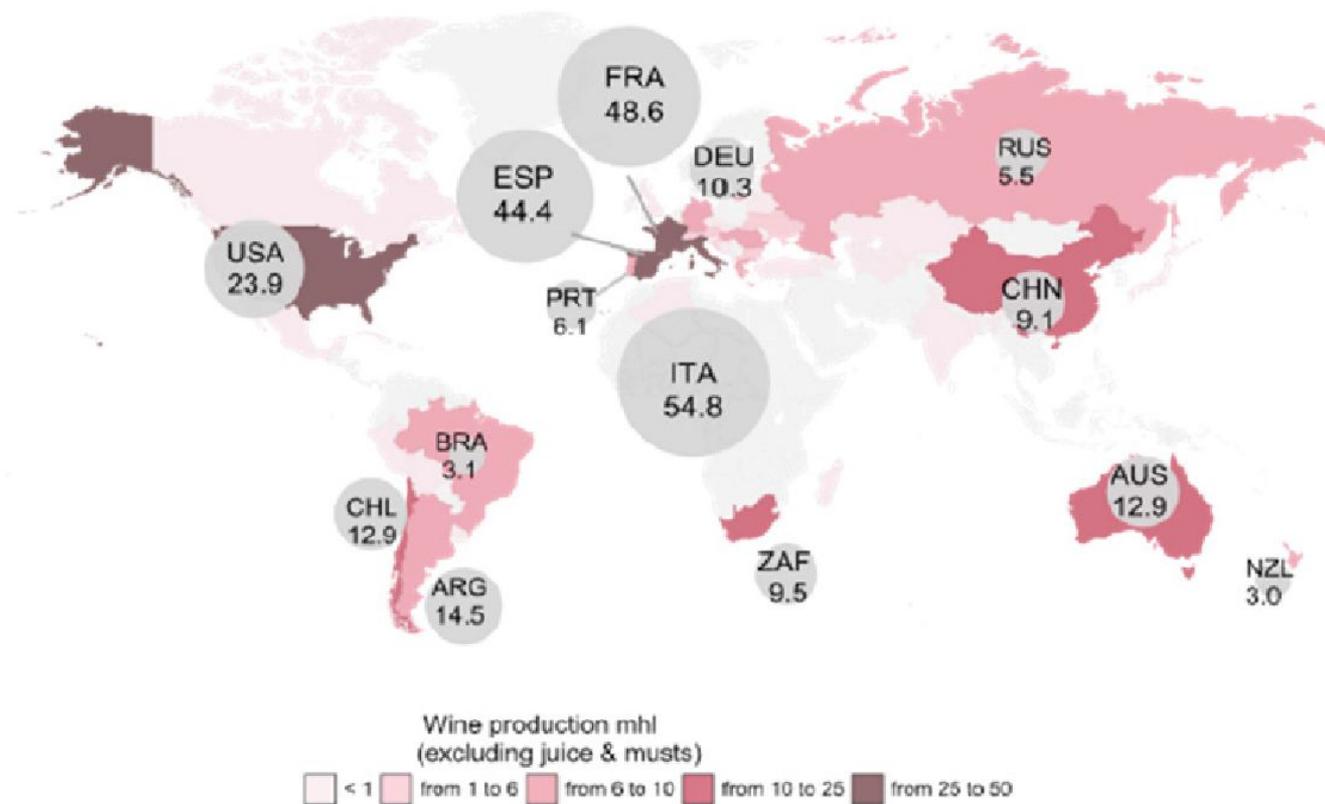


Vinho

- Produto derivado de fermentação da uva
- Espécie mais utilizada *Vitis vinifera*
- Etapas de fabricação
 - *Colheita*
 - *Desengaço*
 - *Esmagamento*
 - *Fermentação*
 - *Afinamento*
 - *Maturação*
 - *Filtração*
 - *Engarrafamento*
 - *Envelhecimento*



Produção Mundial de Vinho (2018)



Tipos de vinho

Vinho Tinto

Elaborado com uvas tintas



Vinho Rose

Elaborado com uvas tintas sem casca



Vinho Branco

Elaborado com uvas brancas



Tipos de vinho

Vinhos Licorosos

- Vinhos de alto grau alcoólico (17-22°GL)
- A fermentação é interrompida com adição de álcool de vinho, de cereais ou mesmo de bebidas destiladas
- Em alguns tipos é deixado açúcar residual o que confere sabor característico
- Também denominados Fortificados

Vinhos Licorosos

Tipos de vinho



Vinho Madeira



Vinho do Porto



Vinho Marsala



Vinho Jerez (Xerés ou Sherry)

Tipos de vinho

Espumantes

é um vinho que passa por uma segunda fermentação alcoólica, que pode ser na garrafa, chamado de método tradicional ou *champenoise*, ou em cuba, chamado método *charmat*. Ambas as formas de vinificação fazem a fermentação em recipiente fechado, incorporando CO2 ao líquido.



Método *Champenoise*
2ª fermentação nas
garrafas



Método *Charmat*
2ª fermentação em cuba
de aço inoxidável

Algumas denominações no Brasil

- **Seco:** vinhos que praticamente não apresentam sabor doce. Possuem de 0 a 5 gramas de açúcar por litro
- **Semi-Seco, Meio Seco ou Demi-Sec:** vinhos nos quais percebe-se o sabor doce, possuindo de 5,0 a 20,0 gramas de açúcar por litro.
- **Suave:** vinho com sabor doce pronunciado, com concentrações superiores a 20 gramas de açúcar por litro.
- **Mesa:** de 10 a 13 °GL (Gay-Lussac)
- **Licoroso:** de 14 a 18 °GL
 - O vinho licoroso é um produto obtido por fermentação de uvas (tintas ou brancas) diferente do licor, que é um produto não fermentado, de alto teor alcoólico e sabor doce de composição variável (café, frutas entre outros)

Alguns termos

Casta: variedades de *Vitis vinifera* utilizadas para a produção de vinho

Alicante, Aragonês, Barbera, Brunello, Cabernet franc, Carbenet sauvignon, Carignan, Carmenère, Catawba, Cinsault, Corte bordalês, Corvina, Gamay, Garnacha (Granacha), Grenache, Hermitage, Lambrusco, Malbec, Merlot, Monastrell, Mourvèdre, Nebbiolo, Negrara, Nerello, Nero d'Ávola, Periquita, Petite sirah, Pinot noir, Pinotage, Primitivo, Sangiovese, syrah (shirah), Tannat, Tempranillo, Tinta roriz, Touriga, verdot (petit verdot), Vidure, Vinífera e Zinfandel

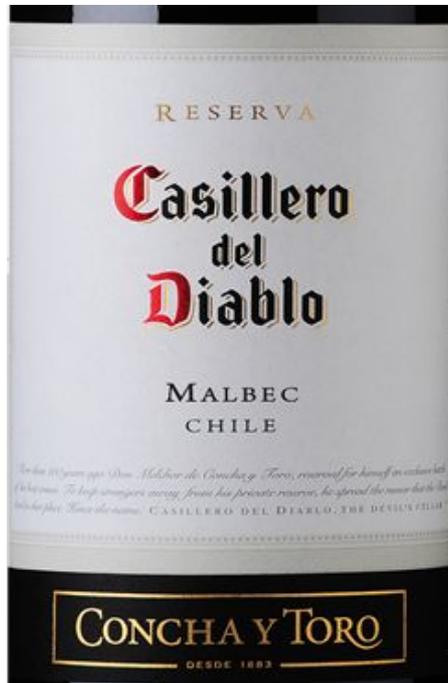
Vinho Varietal - Vinho feito com 100% (Ou 75-85% dependendo do país) de uma única casta

Blend ou De corte ou Assemblage: Mistura de vinhos de diferentes castas

Vinho Varietal



Vinho com
Denominação de Origem



Benefícios do consumo de vinho

Álcool em dosagens pequenas auxiliam na redução do risco de doenças cardiovasculares

Presenças de antocianinas (vinho tinto)
Compostos fenólicos com atividade anti-inflamatória

Outros compostos fenólicos com atividade antioxidante



Produtos derivados do vinho

- Do bagaço da moagem pode-se obter, após fermentação e destilação, a *Grappa* ou, como é chamada no Brasil, bagaceira.
- Trata-se de um produto de elevado teor alcoólico (~40°GL)



- Por ser um produto residual de impacto ambiental, várias alternativas tem sido propostas para reciclagem desses resíduos:
 - Fertilizante orgânico.
 - Produtos cosméticos.
 - Ingrediente na produção de alimentos (contém quantidades significativas de composto fenólicos (4,2% de fenólicos; 4% de flavonóides, 1% de antocianinas, 2,2% de taninos condensados, 1,3% de Proantocianidinas)

Produtos derivados do vinho

- A partir da destilação do vinho e envelhecimento em barris de carvalho obtém-se o *Brandy*.
- Há dois tipos de *brandy* e o mais famoso é Cognac, fabricado na região francesa de mesmo nome. Outro destilados de vinho menos conhecido, mas muito apreciado é o Armagnac, produzido no sudoeste francês.



Cognac (Conhaque)

Armagnac

Cerveja

Produto derivado de fermentação de cereais

Pode ser feita de cevada maltada, milho, arroz, centeio, trigo

Etapas de fabricação

Moagem

Mosturação (ad. H_2O)

Clarificação

Fervura (ad. Lupulo)

Turbilhonamento (Whirlpool)

Resfriamento

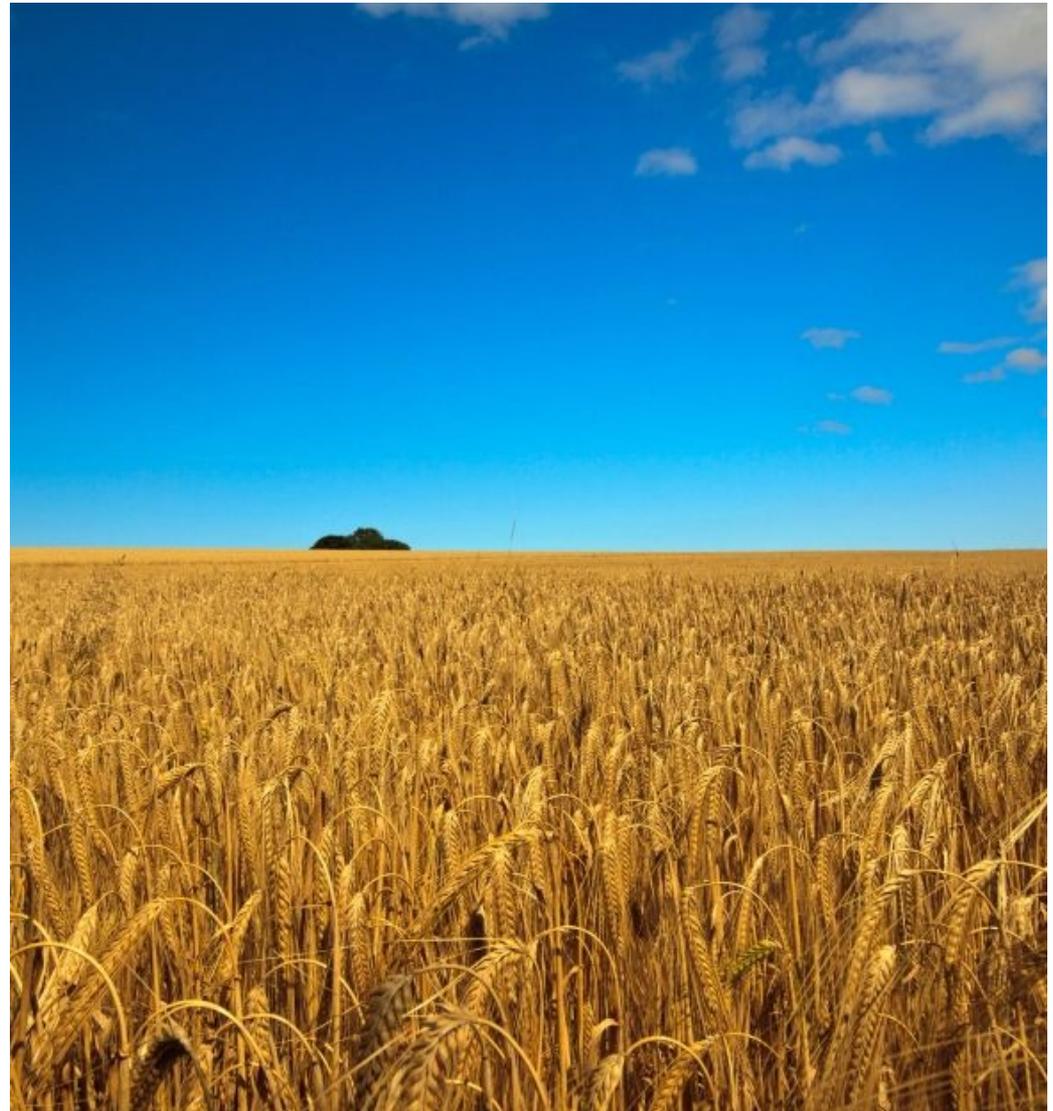
Fermentação (Ale ou Lager)

Maturação

Filtração

Envase

Pasteurização (apenas para cerveja)



Campo de cevada

Tipos de fermentação

Ale: Alta fermentação

Lager: Baixa fermentação



Leveduras usadas

Ale: *Saccharomyces cerevisiae*

Lager: *Saccaromyces pastorianus*

Maltagem

Processo que envolve a germinação do grão de cevada com posterior secagem.

No processo, as amilases presentes no grão (alfa e beta-amilase) iniciam o processo de quebra do amido, gerando açúcares, mais facilmente fermentáveis para levedura

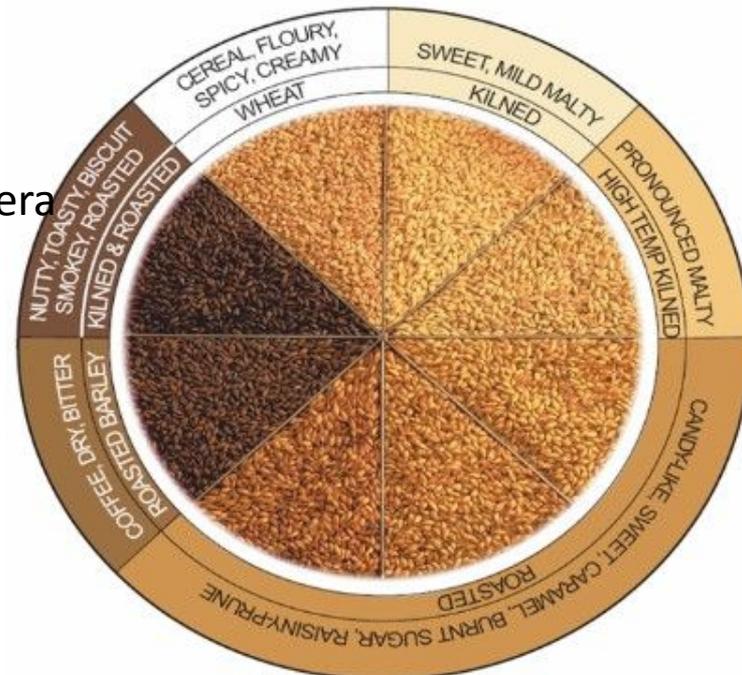
α -amilase – maltooligossacarídeos

β -amilase – maltose

O processo de secagem e torrefação gera diferentes tipos de malte, que renderão diferentes colorações a cerveja



Malte



Lupulo



Cereais
permitidos na
fermentação
da cerveja no
Brasil

- ✓ Arroz
- ✓ Trigo
- ✓ Centeio
- ✓ Milho
- ✓ Sorgo
- ✓ Aveia
- ✓ Cevada não maltada

São considerados adjuntos
cervejeiros



Outros adjuntos

- ✓ Mandioca
- ✓ Frutas e legumes: pêsego, laranja, frutas vermelhas, abóbora
- ✓ Condimentos : Pimenta Chili, Coentro, Gengibre, Folhas de árvores, Chás, Canela, Anis, Pimenta da Jamaica
- ✓ Madeiras (chips de carvalho)
- ✓ Enzimas amilolíticas
- ✓ Xarope de milho, mel, caramelo

Diferença entre

Chopp



Cerveja



- ❖ A Cerveja é pasteurizada logo após o envase, o chopp não
- ❖ Cerveja tem maior prazo de validade: 6 meses em média
- ❖ Chopp: prazo de validade de 10 dias em média

- Grande variedade de matérias primas
- Processos de fabricação os mais variados
- Apenas 2 etapas em comum a todos: fermentação e destilação

Destilados



Alguns tipos

Whiskey

Destilado da fermentação do malte de cevada (Scotch) ou milho (Bourbon)

Vodka

Obtida a partir da destilação de cereais (cevada, trigo, centeio), como o Whiskey, mas diferente deste, feita a altas temperaturas e filtrada para remoção de aromas derivados dos cereais.

Tequila

Obtida da destilação do agave azul. O centro da planta (*piña*) é aquecido para remoção da seiva, rica em açúcares. Estes são fermentados e o produto é destilado, podendo ser envelhecido em tonéis de madeira



Alguns tipos

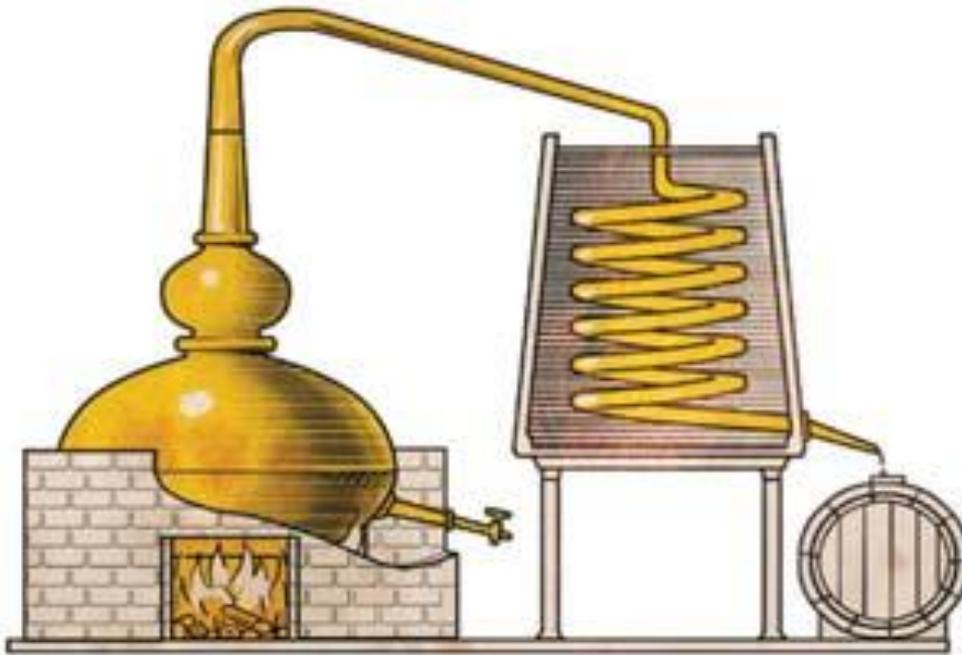
Aguardentes, eau-de-vie

Destilado de frutas ou outras matérias primas, às vezes adicionados de condimentos (por ex. Aquavit)

No Brasil

Cachaça

- ✓ Destilado de cana-de-açúcar
- ✓ Após a fermentação do caldo de cana, o produto é destilado
- ✓ Junto ao álcool são arrastados compostos que dão o sabor e aroma



Destilação

O destilado do fermentado de cana é dividido em 3 partes:

Cabeça: 15%-20% do produto destilado – formado por metanol e ácidos voláteis
Coração: 60-70% do produto destilado – Forma o que chamamos Cachaça
Cauda: 15-20% do produto destilado – Também chamado de Óleo fúsel, formado principalmente por álcoois superiores (amílico, isoamílico, butílico, isobutílico)

Cachaça



Após a destilação, a cachaça pode ser envelhecida em tonéis de madeiras variadas:

- Carvalho
- Amendoim
- Umburana
- Bálsamo
- Jequitibá
- Freijó
- Ipê

As madeiras irão prover características especiais de aroma e sabor à cachaça.

Diferença entre

Cachaça



Rum



	Cachaça	Rum
Feita a partir de	Suco fresco (garapa)	Melaço (caldo de cana cozido, subproduto da produção do açúcar) ou Melaço + Garapa
Teor alcoólico	38-48%	35-54% (alguns runs podem chegar a 70%)
Envelhecimento	Vários tipos de madeira	Carvalho



Falemos agora
sobre Café e Chá



Café

- ❖ Planta do gênero *Coffea*
- ❖ Várias espécies conhecidas
- ❖ *Coffea arabica* e *Coffea canephora*: 74% e 26% do parque cafeeiro do Brasil, respectivamente
- ❖ Composição química varia de acordo com a espécie □ bebidas com características sensoriais diferenciadas



Café



Tabela 1. Composição química do grão de café cru

Componentes	Café Arábica ^a	Café Robusta ^a
Cafeína	1,2	2,2
Trigonelina	1,0	0,7
Cinzas (41% corresponde a K)	4,2	4,4
Ácidos:		
Clorogênico total	6,5	10,0
Alifáticos	1,0	1,0
Quínico	0,4	0,4
Açúcares:		
Sacarose	8,0	4,0
Redutores	0,1	0,4
Polissacarídeos	44,0	48,0
Lignina	3,0	3,0
Pectina	2,0	2,0
Proteína	11,0	11,0
Aminoácidos livres	0,5	0,8
Lipídeos	16,0	10,0

^aValores expressos em g 100g⁻¹ em base seca; dados extraídos da literatura²

*e-mail: macostamonteiro@yahoo.com.br

#Parte de trabalho de conclusão do curso de Nutrição de Mariana Costa Monteiro – UNIRIO, 2004.

† *In Memoriam*



O modo de preparo influencia diretamente na extração dos componentes do café

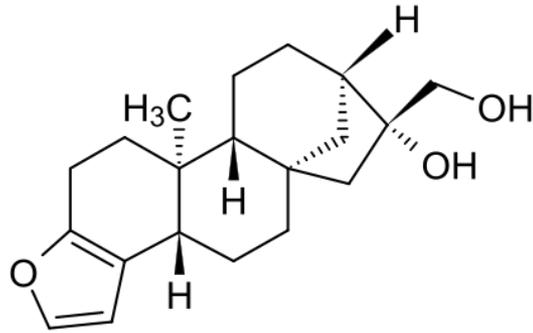
Tabela 1 Quantidade de cafeína em diversas formas de preparo do café (adaptado de Nehlig A. Are we dependent upon coffee and caffeine? A review on human and animal data. *Neurosci Biobehav Rev.* 1999;23:563-76).

Modo de preparo do café	Volume da xícara	Conteúdo de cafeína
Cocção (fervura) xícara	150 a 190 mL	111 a 177 mg / xícara
Filtragem	50 a 190 mL	28 a 161 mg / xícara
Expresso	50 a 150 mL	74 a 99 mg / xícara
Percolação	150 a 190 mL	55 a 88 mg / xícara
Instantâneo (solúvel)	50 a 190 mL	19 a 34 mg / xícara

Tabela 1. Teor de cafeína nas bebidas de café em função do tipo de filtro utilizado

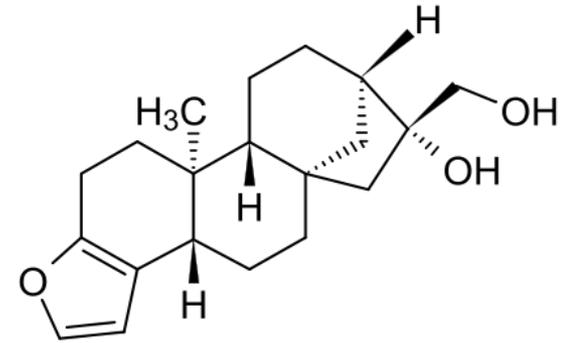
Amostras		Cafeína	
Número	Tipo de filtro	(mg/100mL) Média ± DP	(mg/60mL) ¹ "cafezinho" ²
1	Papel comum	77,52 ± 0,74 ^b	46,51
2	Papel ecológico	71,01 ± 0,33 ^c	42,60
3	Tecido de nylon	80,38 ± 1,25 ^a	48,22
4	Tecido de algodão	71,99 ± 0,16 ^c	43,19
5	Tecido de flanela	58,01 ± 0,59 ^d	34,80
		d.m.s. (5%) = 1,93	

Compostos Bioativos - Diterpenos



Kahweol

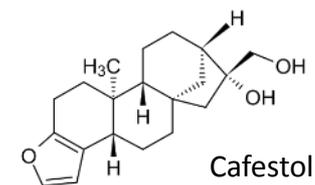
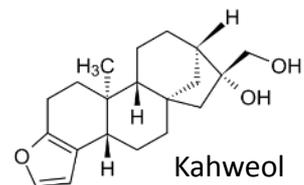
- Potente agente antiangiogênico
- Antiinflamatório
- Atividade antitumoral



Cafestol

- Ação sobre a *SREBP* (*Sterol Regulatory Element Binding Protein*), via de sinalização que regula a homeostase de colesterol.
- Se por um lado pode inibir a síntese de colesterol, por outro pode levar ao aumento de LDL sérica.
- Estudos ainda conflitantes, mas maior tendência a efeitos positivos no consumo moderado

Compostos Bioativos



Quadro 3. Conteúdo de diterpenos cafestol e *kahweol* no café segundo métodos de preparo da bebida.

Métodos de preparo do café	Quantidade de diterpenos (mg/xícara habitualmente utilizada)
<i>Café filtrado</i> : coloca-se o pó no filtro de papel e despeja-se lentamente a água quente sobre o mesmo.	0,13mg/xícara de 150mL
Café instantâneo ou solúvel.	0,26mg/xícara de 150mL
<i>Cafeteira italiana ou moca</i> : coloca-se a água na parte inferior de cafeteira, adiciona-se o pó de café no filtro metálico, que é acoplado ao compartimento inferior. Enroscam-se as duas partes, inferior e superior, e leva-se ao fogo. Ao ferver a água, o vapor d'água, por pressão, sobe pelo filtro, passando pela camada de pó. Assim que a água começar a ferver, abaixa-se o fogo.	3,6mg/xícara de 60mL
<i>Café expresso</i> : coloca-se o pó no filtro próprio e conecta-se à máquina de café expresso por 25 a 30 segundos. Nesse sistema, é empregada a percolação à alta pressão em 90°C.	4,1mg/xícara de 50mL
<i>Cafeteira ou expresso francês</i> : adiciona-se o pó de café com a água fervida numa cafeteira própria. Ao servir, a mistura passa por um coador situado na parte inferior à tampa da garrafa.	5,6mg/xícara de 150mL
<i>Café turco</i> : adiciona-se a água, o açúcar e o pó de café e ferve-se a mistura por 3 vezes. Deixa-se repousar a bebida por dois minutos.	8,4mg/xícara de 60mL
<i>Café fervido ou escandinavo</i> : ferve-se a água com o pó de café num recipiente e decanta-se a bebida num copo.	12,7mg/xícara de 150mL



Chá

Processamento do chá



- ✓ Planta *Camellia sinensis*
- ✓ Principal etapa da industrialização – interromper o processo de oxidação em um grau pré-determinado
- ✓ Tipos e quantidades de flavonóides presentes
- ✓ Retirar a água das folhas → calor
- ✓ Alteração das catequinas pela atividade enzimática (oxidação)

	Tipo de chá	Fermentação
1 	Chá verde (chin. lùchá)	Extremamente baixa (20-40 segundos parciais de 2-3 minutos), quase 0%.
2 	Chá branco (chin. báichá)	Sem fermentação. Somente rebentos, cobertos de finos pelos que dão cor clara verde acinzentada. Folhas jovens coletadas antes da abertura das flores.
3 	Chá amarelo (chin. huángchá)	Baixa. Somente rebentos.
4 	Chá Oolong (chin. wūlóngchá = schwarzer Drache / Schlange)	Meio-fermentado.
5 	Chá preto (chin. hóngchá, jap. kōcha =chá vermelho)	Fermentação intensa (cerca de 30 minutos a 3 horas)

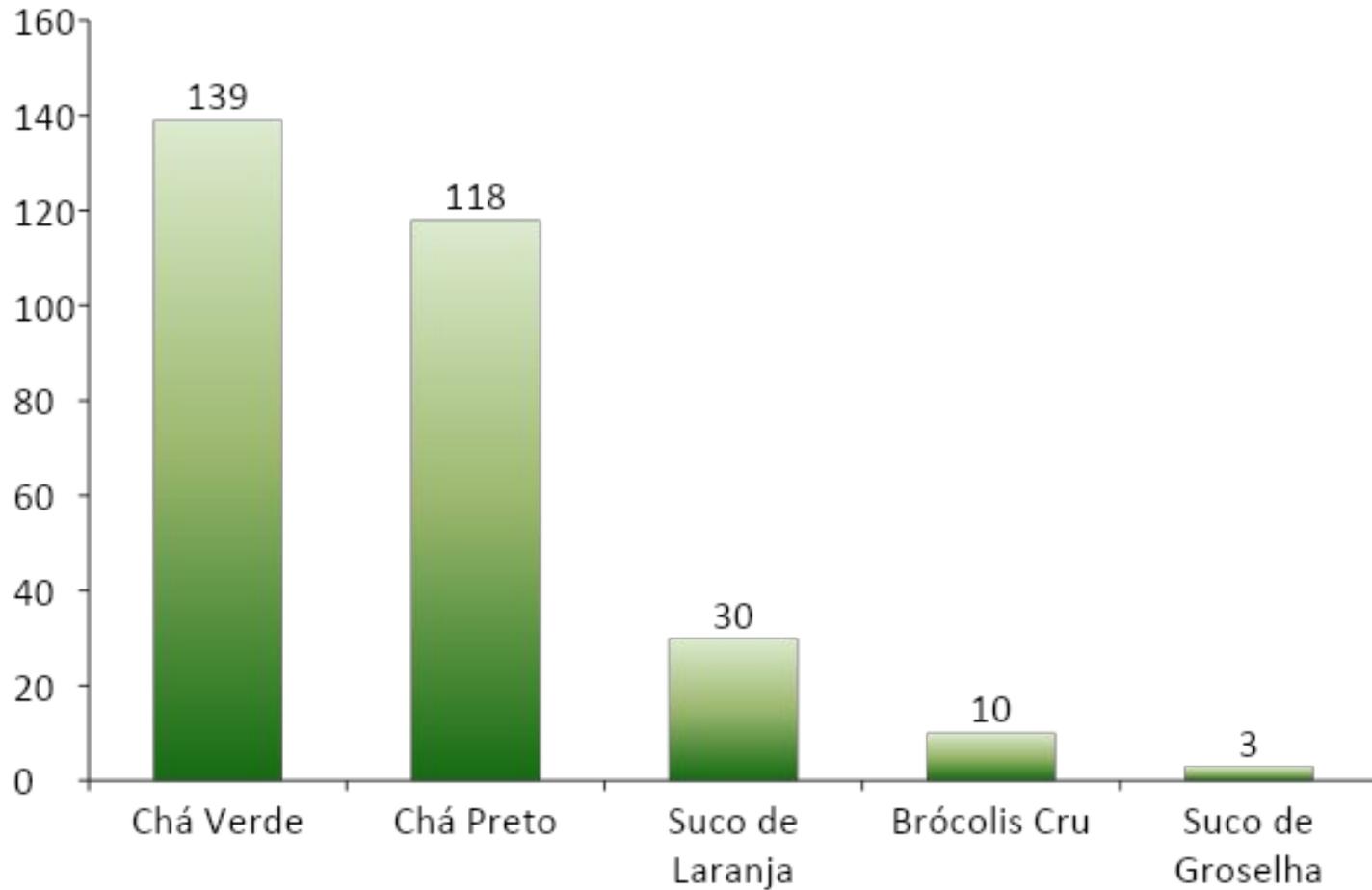
Flavonóides

Principais flavonóides encontrados no chá :

- ✓ Catequina –C
- ✓ Epicatequina –EC
- ✓ Epigallocatequina- EGC
- ✓ Galato de Epicatequina – ECG
- ✓ Galato de Epigallocatequina- EGCG (*Camellia sinensis* e chá verde)

Durante o processamento do chá preto, as catequinas são polimerizadas resultando as tearubiginas e teaflavinas

Conteúdo de flavonóides de alguns alimentos



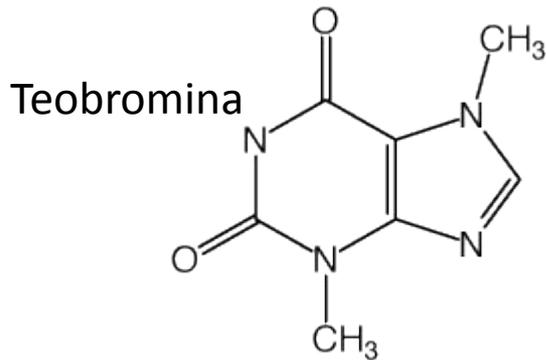
Conteúdo de cafeína de algumas bebidas:

Bebida	Conteúdo de cafeína por porção
Café instantâneo	75mg/190mL(aprox. 1 xícara)
Café coado	100-115 mg/190mL
Café descafeinado	4mg/190 mL
Chá	50mg/190mL
Refrigerantes (cola)	11-70mg/330mL (1 lata)
Chocolate quente	1,1 – 8,2 mg/200mL
Bebidas energéticas	28-87 mg/250mL (aprox. 1 copo)

UK Food Standards Agency – COT Committee.

FSA Website: <http://www.food.gov.uk/science/ouradvisors/toxicity/statements/cotstatements2001/caffeine.2001>

Outros alcaloides estimulantes encontrados em bebidas

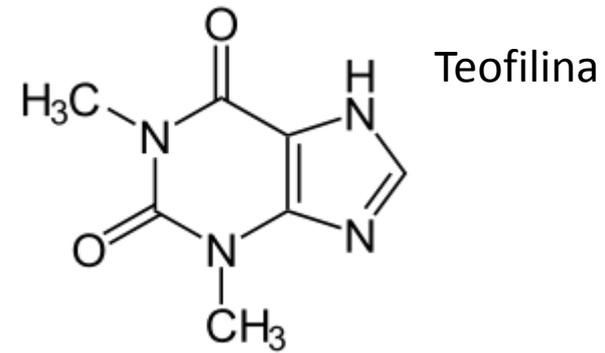


Sementes de cacau (1,5-3%)
Chá
Chá-Mate
Guaraná



Chá mate (*Ilex paraguaiensis*)

Fontes



Chá
Chá-Mate
Guaraná



Efeitos do chá sobre a saúde

- ✓ Excelente fonte de antioxidantes
- ✓ Prevenção de DCNTs
- ✓ Diminuição da agregação plaquetária → função endotelial
- ✓ Redução do colesterol
- ✓ Catequinas atuam na prevenção de certos tipos de câncer