

A Química do



Palestrante: Elaine Cristina de O. Braga

Rio de Janeiro, 23 de outubro de 2014.



SUMÁRIO

- Histórico: o cacau.
- Processo de obtenção.
- Composição Química.
- Tipos de chocolate.
- Benefícios para a saúde: sensações.

O Cacaou



HISTÓRICO BOTÂNICO

- ✓ Reino: Plantae
- ✓ Divisão: Magnoliophyta
- ✓ Classe: Magnoliopsida
- ✓ Ordem: Malvales
- ✓ Família: Malvaceae
- ✓ Subfamília: Sterculioideae
- ✓ Gênero: *Theobroma*
- ✓ Espécie: *Theobroma cacao*
- ❖ *Theobroma* = “alimentos dos deuses”



HISTÓRICO

❖ O cacau

✓ Originário da América;

✓ Seu cultivo começou na América Central, especialmente com os mexicanos primitivos (civilização Olmeca);



No códice precolombino (ao centro) pode se ver um exemplar de *Theobroma cacao*.

HISTÓRICO

- ✓ O cacau era conhecido como *kabkaj* (*kab* = suco e *kaj* = amargo). A bebida preparada era chamada de *kabkajatl* (*atl*= líquido).
- ✓ Espanhóis = *cacaualt* (bebida sem açúcar e tomada fria).
- ✓ Leite + açúcar → tomada quente = *chacauhaa* (*chacau* = quente, *haa* = bebida)

“Delícia dos deuses”





HISTÓRICO

Colonizadores espanhóis




Comércio Europeu



Mundo





Processo de Obtenção

PROCESSO DE OBTENÇÃO

Coleta das sementes



Remoção das sementes das vagens



Exposição ao Sol



Tostação



Moagem



Composição Química

6

C

Carbon
12.0107

67

Ho

Holmium
164.93032

27

Co

Cobalt
58.933195

57

La

Lanthanum
138.90547

52

Te

Tellurium
127.60



COMPOSIÇÃO QUÍMICA

❖ Composição nutricional: os teores variam para cada tipo de chocolate.

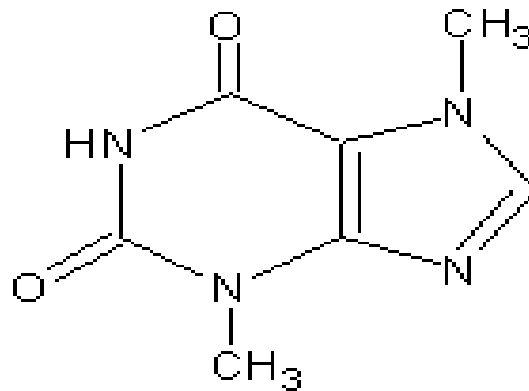
✓ Proteínas

✓ Carboidratos

✓ Lipídeos

COMPOSIÇÃO QUÍMICA

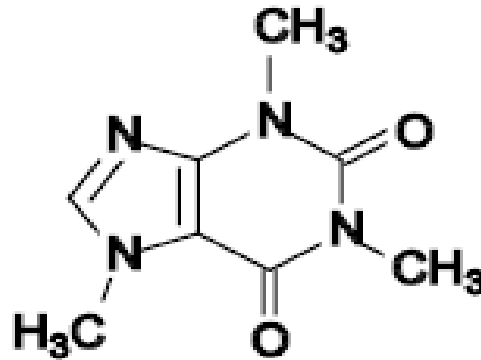
❖ Teobromina



- ✓ Composto orgânico da família dos alcaloides
- ✓ Estimula o sistema nervoso central.
- ✓ Aumenta o débito sanguíneo renal e glomerular.

COMPOSIÇÃO QUÍMICA

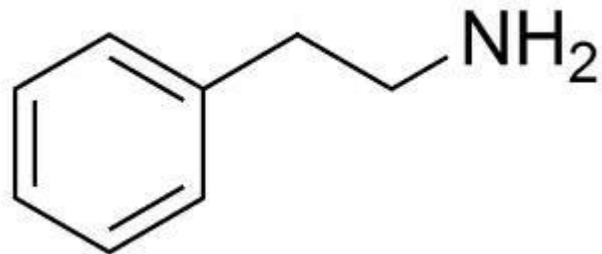
❖ Cafeína



- ✓ Composto orgânico da família dos alcaloides
- ✓ Estimula o sistema nervoso
- ✓ Age no sistema respiratório

COMPOSIÇÃO QUÍMICA

❖ Feniletilamina (PEA).

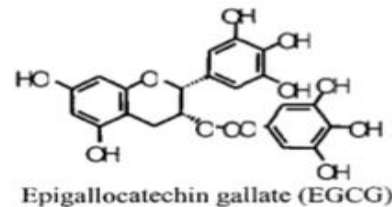
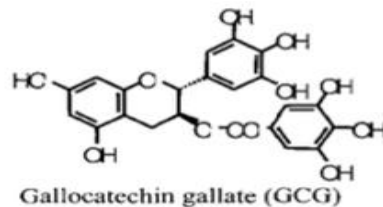
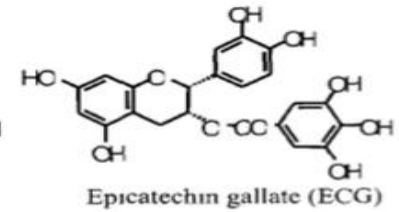
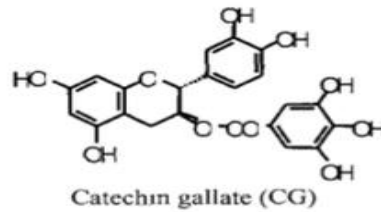
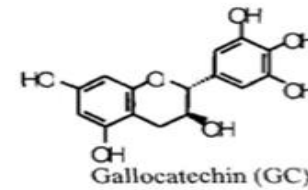
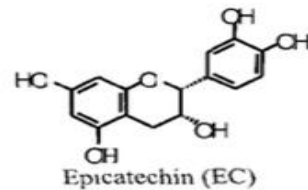
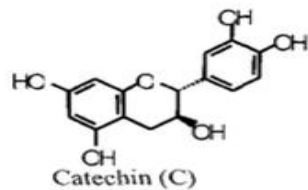


✓ Substância responsável por provocar a sensação de bem-estar.

✓ Acionar a liberação de dopamina.

COMPOSIÇÃO QUÍMICA

❖ Taninos (polifenóis poliméricos): atuam como defensores das plantas contra o ataque de herbívoros, tornando seu sabor desagradável, principalmente quando ainda não estão maduras o suficiente.





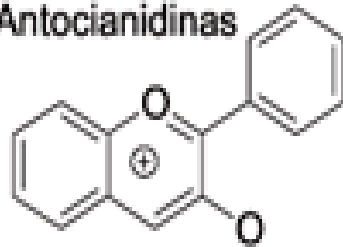
COMPOSIÇÃO QUÍMICA

- ❖ Flavonoides: agentes antioxidantes.
- ✓ Flavanóis
- ✓ Flavonóis
- ✓ Antocianidinas
- ✓ Flavononas
- ✓ Flavonas

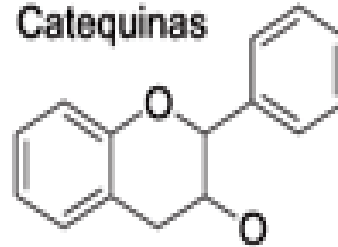
COMPOSIÇÃO QUÍMICA

❖ Flavonoides

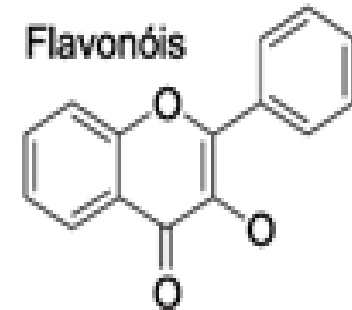
Antocianidinas



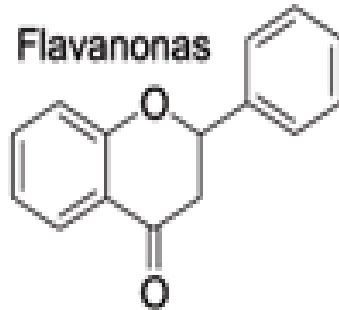
Catequinas



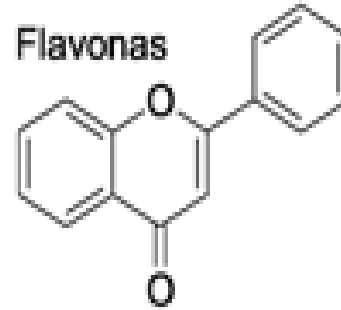
Flavonóis



Flavanonas



Flavonas



Isoflavonas

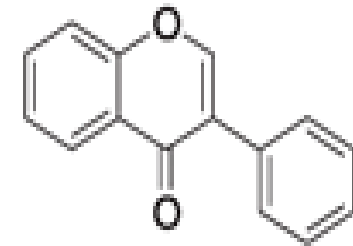
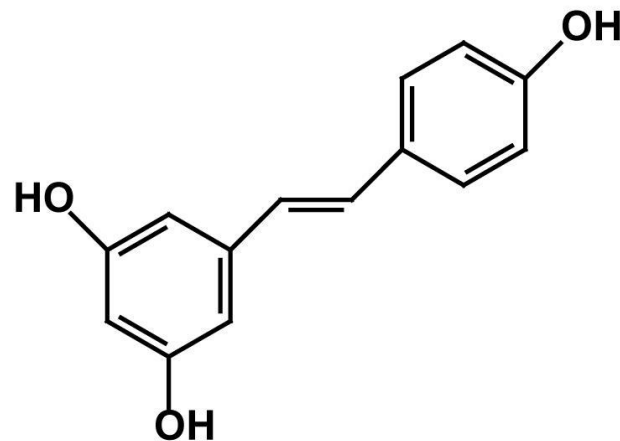


Figura 1. Estrutura química dos principais tipos de flavonóides³

COMPOSIÇÃO QUÍMICA

❖ Resveratrol: polifenol que possui atividade antioxidante.



✓ pode ajudar a diminuir os níveis de colesterol



COMPOSIÇÃO QUÍMICA

- ✓ Vitaminas do complexo B e as vitaminas C, D e E.
- ✓ Minerais: K, Cl, P, Na, Mg, Fe, Cu e Zn.
- ✓ Apresenta na sua composição o ácido graxo linoléico.
- ✓ Elevado teor de gordura (origem vegetal).





Tipos de Chocolate

TIPOS DE CHOCOLATE

- ❖ Chocolate em pó
- ❖ Variedades
- ❖ De acordo com o tipo de gordura



TIPOS DE CHOCOLATE

❖ Chocolate em pó

- ✓ Feito com a amêndoa de cacau moída, sem a manteiga, sendo muito utilizado em receitas.
- ✓ Pode ser amargo, meio amargo e doce.



TIPOS DE CHOCOLATE

❖ Chocolate amargo

- ✓ Feito com os grãos de cacau torrados sem adição de leite.
- ✓ É também chamado de "chocolate puro", pois além do cacau leva apenas açúcar
- ✓ Extra amargo (75 a 85% de cacau), amargo (50 a 75%) e meio amargo (35 a 50%)



TIPOS DE CHOCOLATE

❖ Chocolate ao leite

- ✓ Confeção feita por leite em pó ou leite condensado.
- ✓ Teores de cacau entre 30 e 40%.



TIPOS DE CHOCOLATE

❖ Chocolate branco

- ✓ Feito com manteiga de cacau, leite, açúcar e lecitina
- ✓ Podem ser acrescentados aromas como o de baunilha.
- ✓ Textura mais cremosa.



TIPOS DE CHOCOLATE

❖ *Chocolate diet*

- ✓ composto por massa e manteiga de cacau, leite em pó, sorbitol e sacarina (usados em substituição do açúcar) e vanilina.
- ✓ Denominado de chocolate nobre, por não poder ser mistura com óleos e gorduras.





TIPOS DE CHOCOLATE

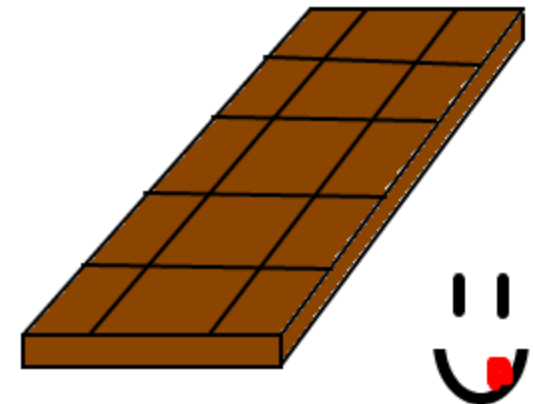
- ❖ De acordo com o tipo de gordura
 - ✓ Nobres: contém alto percentual de manteiga de cacau.
 - ✓ Hidrogenados: a manteiga de cacau é substituída por óleo vegetal hidrogenado.
 - ✓ Fracionado: feito com a gordura vegetal de palma.

A close-up photograph of various chocolate-related items. In the foreground, there's a pile of dark brown coffee beans. To the left, a scoop of pale yellow butter. In the center, a dark chocolate truffle. To the right, a cinnamon stick. The background is filled with several pieces of milk chocolate bars, some with embossed patterns.

**Benefícios do chocolate
para a saúde**

BENEFÍCIOS

- ✓ Capacidade antioxidante
- ✓ Atividade anti – inflamatória
- ✓ Melhora o fluxo arterial
- ✓ Saúde do coração
- ✓ Saúde do cérebro



BENEFÍCIOS

✓ Excelente efeito sobre o humor



✓ Descritas sensações de prazer com o consumo.



BENEFÍCIOS

✓ Beleza

✓ Desgaste físico



FINALIZANDO...

Chocolate Com Pimenta



Boa tarde!





OBRIGADA!

braga.eco@gmail.com