

DO CACAU AO CHOCOLATE

História e Produção

M. Helena Guimarães de Almeida



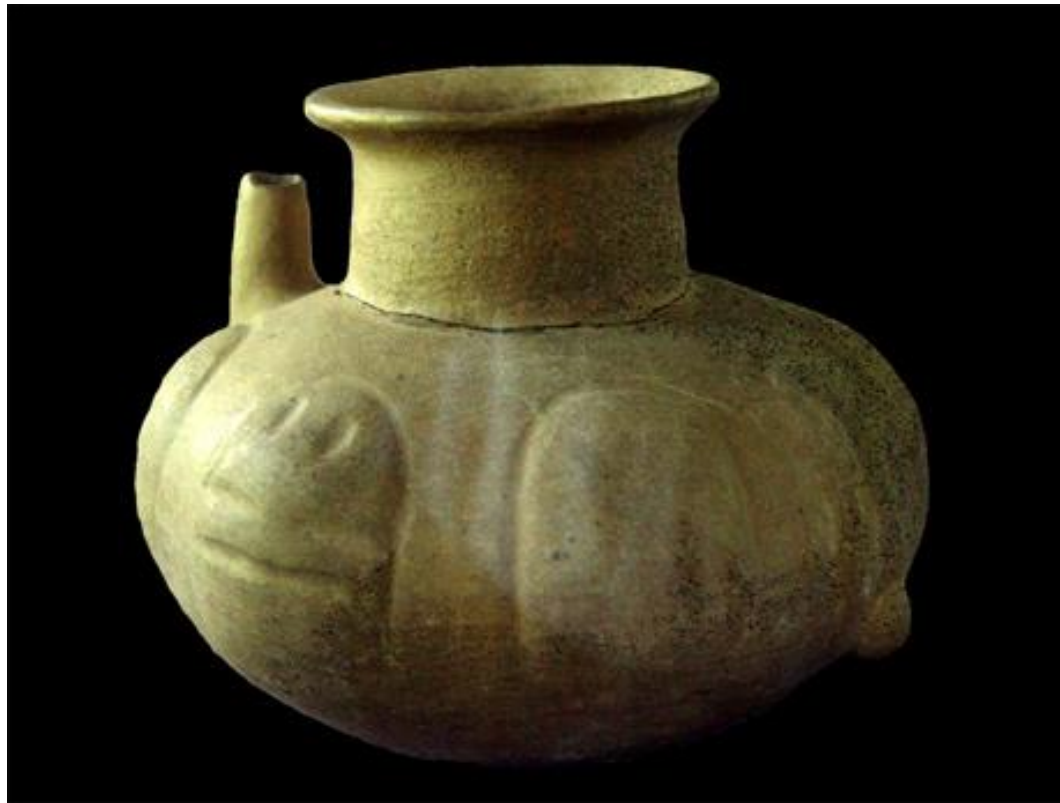
Instituto Superior de Agronomia
Agronomia Tropical e Subtropical

Um pouco de história....

2500 aC ??????

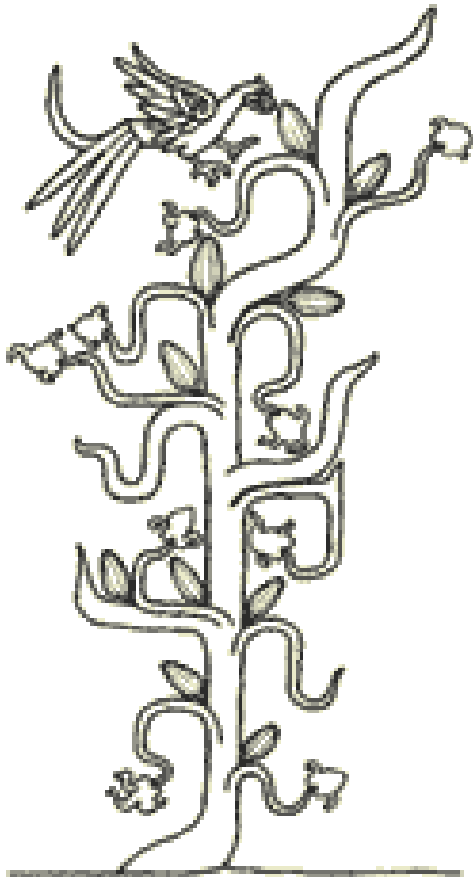
1500 aC a 400 aC • Civilização Olmeca

**1100 aC. to 800 aC. , região Puerto Escondido (Honduras)
Produção de cerveja**



<http://news.nationalgeographic.com/news/2007/11/071112-chocolate.html>

250 a 900 • Civilização Maia Clássica (Antigo Império)
900 a 1687 • Civilização Maia (Novo Império)



Séc. IX



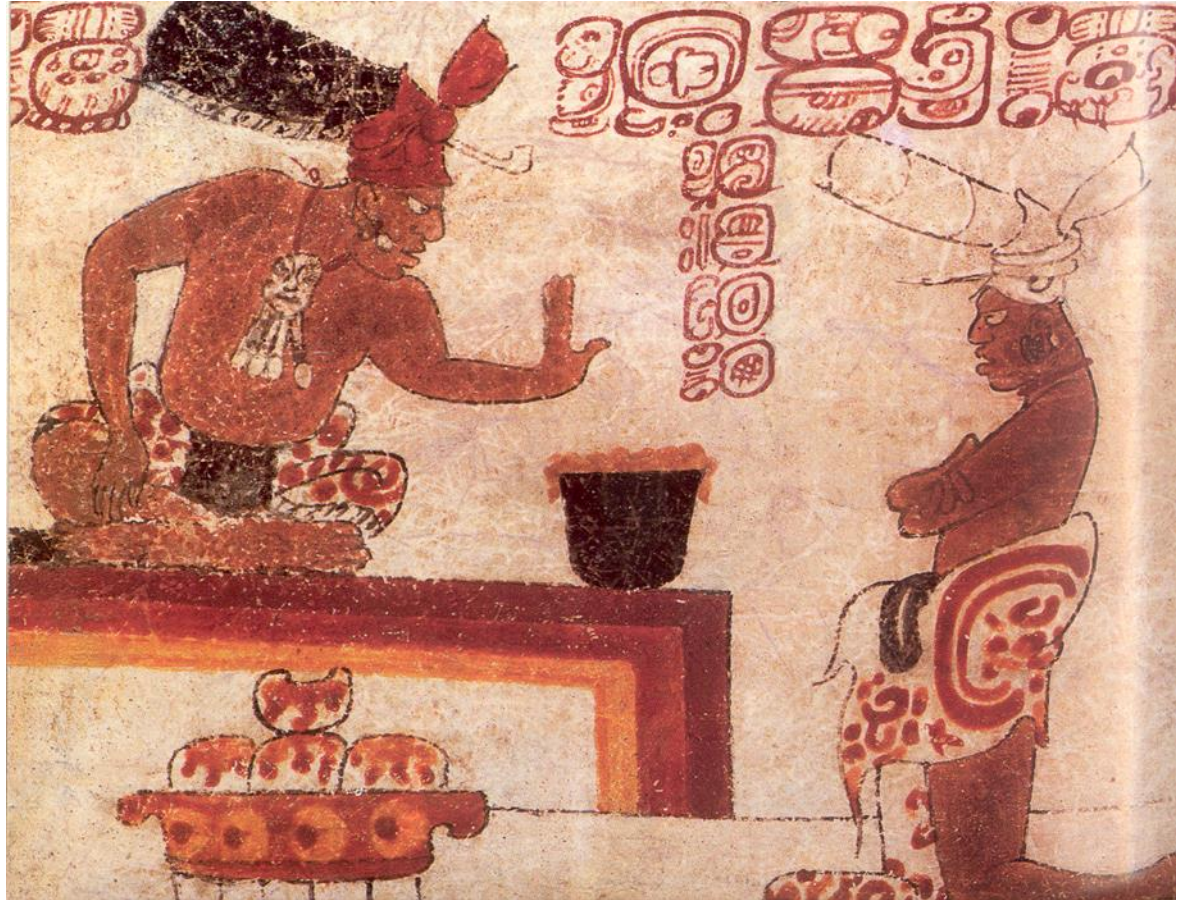
Séc. VIII

The Princeton Vase – taça maia pa chocolate



- Late Classic, Maya ('Codex' style)
- Place made: Nakbé region, Mirador Basin, Petén, Guatemala
- **The Princeton vase, A.D. 670–730**
- Ceramic with orange and brown-black slip, with traces of post-fire Maya Blue pigment
- h. 21.5 cm., diam. 16.6 cm. (8 7/16 x 6 9/16 in.)
- Museum purchase, gift of the Hans A. Widenmann, Class of 1918, and Dorothy Widenmann Foundation
- y1975-17
- K0511 MS1404

<http://artmuseum.princeton.edu/fr/collections/objects/32221>

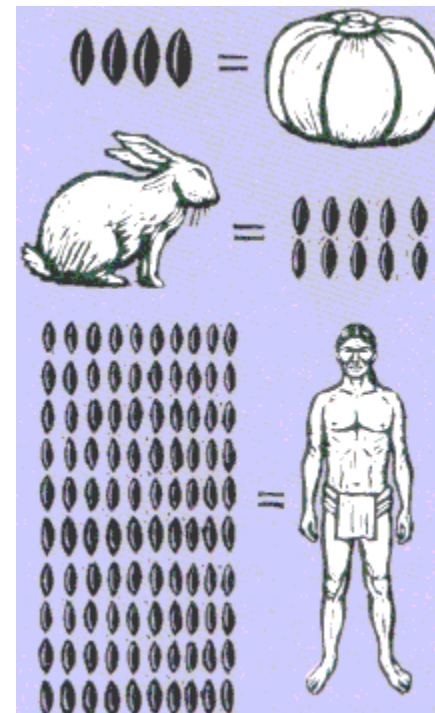


900 a 1375 • Civilização Tolteca Séc. XIV • Civilização Asteca

“cacahuacuauhitl” (“cacahuatl”+”cuauhitl)

cacau

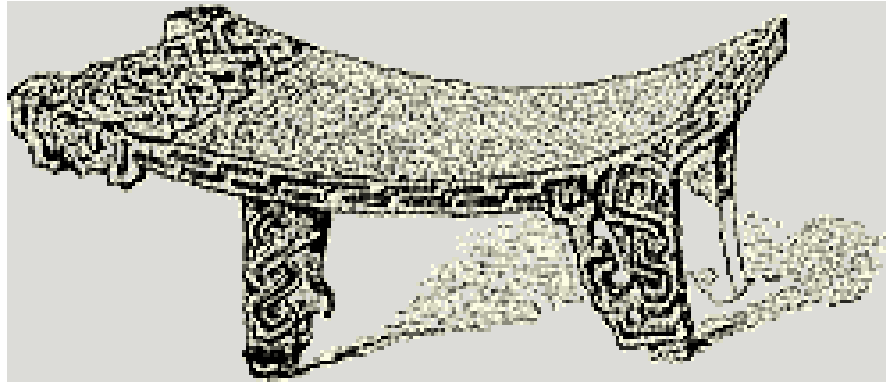
árvore



metate



Mulher asteca, séc. XVI



1687



Itália, fim séc. XIX

Vídeos sobre processos de confecção de chocolate segundo o método tradicional latino-americano:

Utilização do Metate:

<http://www.youtube.com/watch?v=EweqqTW0eQA&NR=1>

Utilização do pilão:

<http://www.youtube.com/watch?v=Hq0h52IDM9A&feature=related>

1502 • Primeiro contacto dos europeus com o cacau

Colombo captura canoa maia contendo, entre outra carga, sementes de cacau...

1521 • Fim do império Asteca



Quetzalcoatl

Séc. XVI • Receitas europeias

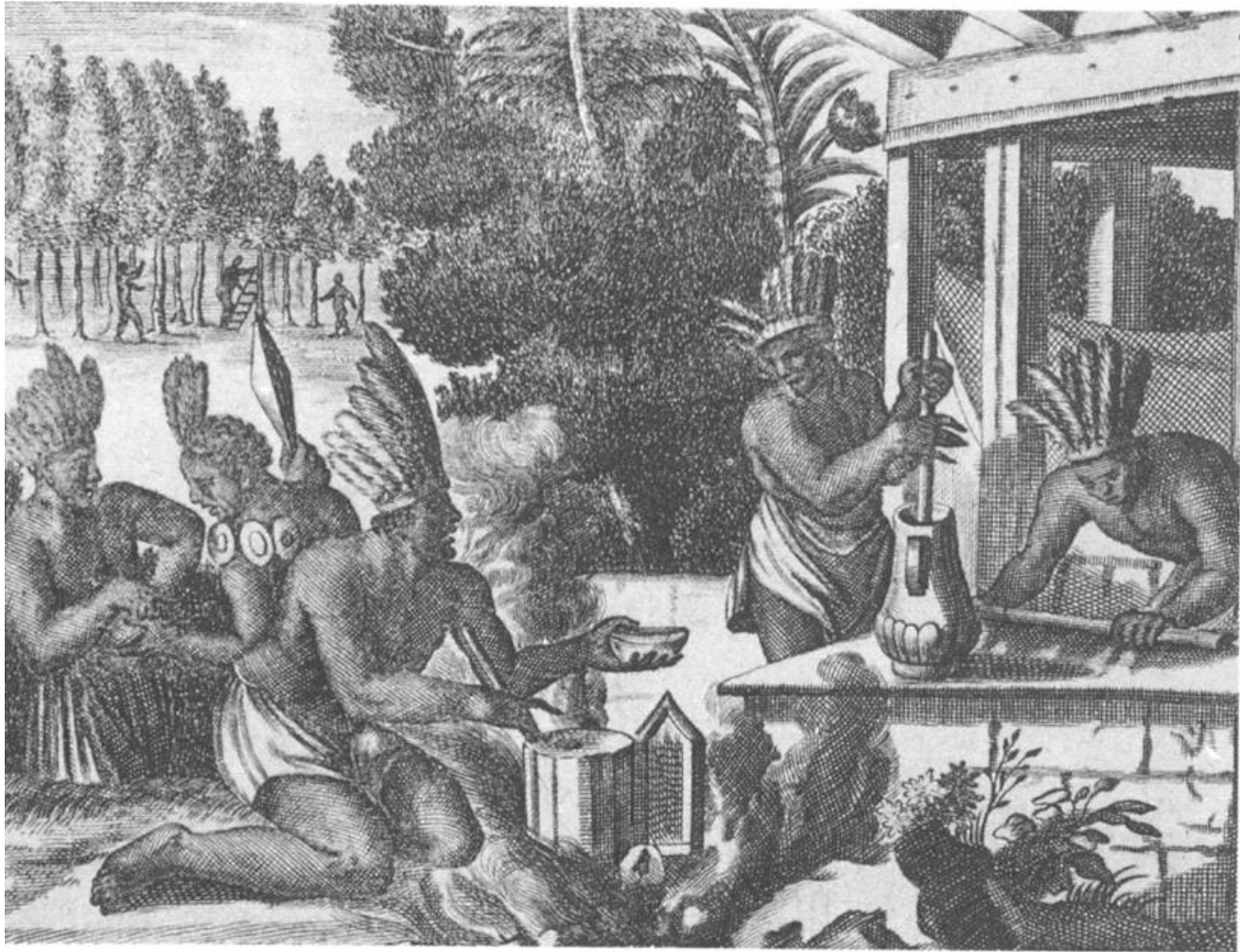
molinillo



“chocolatl”

Prata do Perú
séc. XVI





Gravura de John Ogilby, 1671

1544 • Primeira referência documentada do cacau na Europa

Frades dominicanos trazem da Guatemala (ainda ocupada por Maias) elementos Kekchi para Espanha. Entre as ofertas, a bebida de cacau.

1570 • Utilização Medicinal

Classificado como “Frio e húmido”, de acordo com o sistema humoral (físico do príncipe Filipe).

1579 • O segredo do Chocolate mantém-se

Corsários deitam fora um carregamento: eram excrementos de carneiro.

1585 • Primeiro carregamento oficial de cacau para Espanha (Sevilha).

Séc. XVII • Considerações espirituais

Chocolate é alimento ou bebida? “*Liquidum non frangit jejunum*”.

1607 • Chocolate na Itália (fim do monopólio espanhol)

Francesco Carletti traz da América receita do chocolate a partir da semente.
O físico Redi cria receitas, guardadas ciosamente até à sua morte.

1650 • Chocolate na Inglaterra

As casas de chocolate



1659 • Chocolate na França

David Chaliou obtém patente para venda de chocolate.

Introduzido pela espanhola Ana de Austria, mulher de Luís XIII (1615)

Particularmente apreciado por Maria Teresa, mulher de Luís XIV.

Finais do séc. XVII • Acessórios para a preparação e consumo do Chocolate

chocolatière



Cobre sec. xviii

moulinet



Prata 1930



Espanha



França



Taça 1750



Chávena inglesa
coberta para cacau,
c. 1805



Inglaterra
1805

mico
deira

a
rte da
o, e



La Belle chocolatière. Jean-Étienne Liotard, 1745

1753 • Classificação científica

Carolus Lineus: *Theobroma cacao*



Início séc. XVIII

1765 • Início da Revolução Industrial.

1819 • O primeiro chocolateiro suíço

François Louis Cailler abre uma fábrica perto de Vevey utilizando maquinaria que ele desenvolveu.

1828 • Van Houten utiliza prensa hidráulica para extrair gordura da pasta de cacau, o que permite produzir Cacau em pó. Inventa a alcalinização.



1893

1849 • O primeiro chocolate em tablete moderno

A fábrica Fry&Sons (Bristol) apresenta o “Chocolat délicieux à manger”.

O CHOCOLATE DEIXA DE SER BEBIDO PARA SER (PREFERENCIALMENTE) COMIDO.



1879 • A invenção do chocolate de leite

1867 - Henri Nestlé consegue produzir leite em pó.

1879 – Daniel Peter produz as primeiras tabletes de chocolate de leite.



Henri Nestlé
(1814–1890)

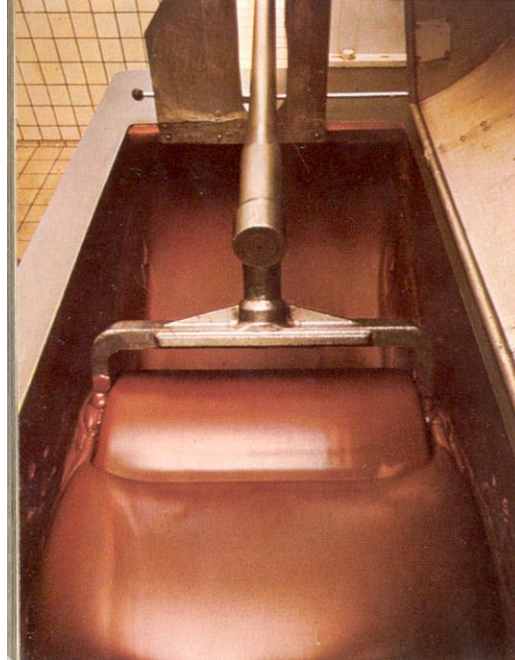


Daniel Peter
(1836–1919)

1879 • Rudolphe Lindt inventa a conchagem.



*Rudolf (Rodolphe) Lindt
(1855–1909)*

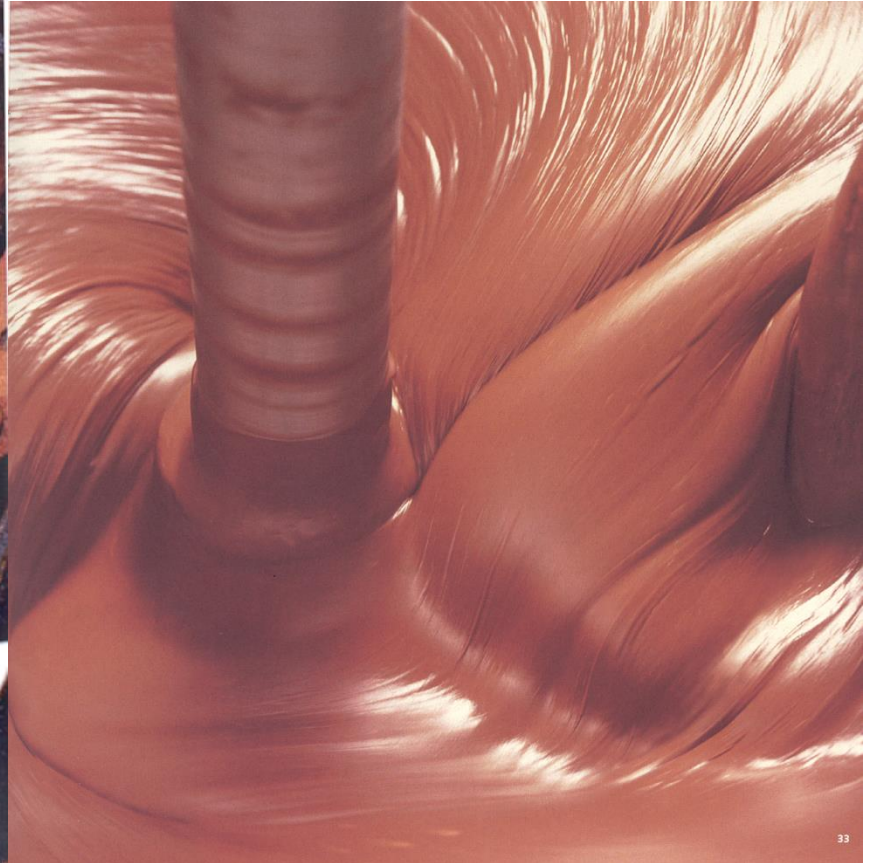


conchagem

antes



durante



1908 • Jean Tobler inventa a temperagem .

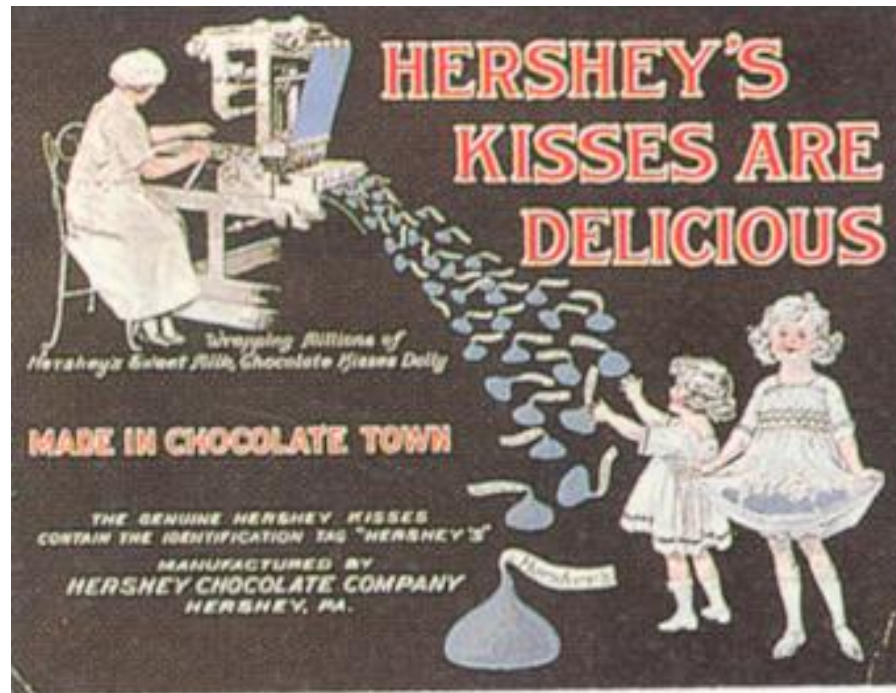


Jean Tobler
(1830–1905)

1913 • Jules Sechaud inventa o bombom.

1893 • Hershey (1857-1945) inicia-se na indústria do chocolate

produção em massa (“democratização” do chocolate)



*Anúncio de chocolates
Kisses Hershey*



cc 1890

Produção de cacau no mundo







COMPOSIÇÃO DO CHOCOLATE

Constituents	Plain dark chocolate	Milk chocolate	White chocolate
Nutrients:			
Protein	3.2 g	7.6 g	7.5 g
Fat	33.5 g	32.3 g	37.0 g
Carbohydrate	60.3 g	57.0 g	52.0 g
Pure lecithin	0.3 g	0.3 g	0.3 g
Theobromine	0.6 g	0.2 g	-
Minerals:			
Calcium	20 mg	220 mg	250 mg
Magnesium	80 mg	50 mg	30 mg
Phosphorus	130 mg	210 mg	200 mg
Trace elements:			
Iron	2.0 mg	0.8 mg	trace
Copper	0.7 mg	0.4 mg	trace
Vitamins:			
A	12 µg	90 µg	66 µg
B1	0.06 mg	0.1 mg	0.1 mg
B2	0.06 mg	0.3 mg	0.4 mg
C	1.14 mg	3.0 mg	3.0 mg
D	1.3 µg	1.8 µg	0.4 µg
E	2.4 mg	1.2 mg	trace
Usable energy:			
Kilojoules (kJ)	2320	2300	2380
Kilocalories (kcal)	555	550	570
(1 µg = 1 millionth of a gram)			

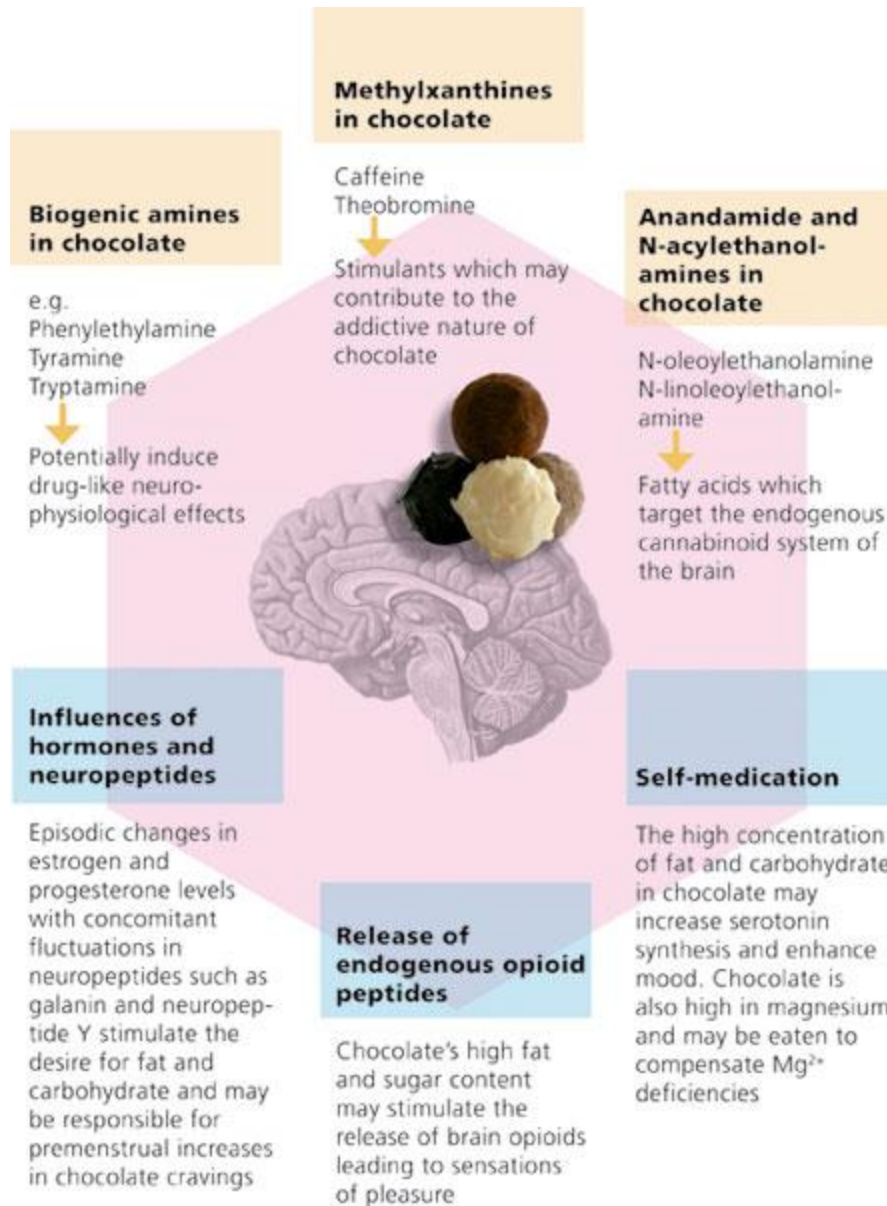
Chocology, 2001

Chocolate na alimentação – hoje:

- Características organolépticas
- Efeito na saúde

Alguns mitos:

- Alimento afrodisíaco
- Provoca obesidade
- Provoca cárie dentária
- Provoca dores de cabeça
- Provoca acne
- Eleva o nível de colesterol
- Vicia
- Provoca obstipação
- Provoca alergias



WHAT'S IN THE Cocoa Bean



34% Oleic Acid, 33% Stearic Acid, 26% Palmitic Acid, 6% Other

54% Fat (Cocoa Butter)

~1% Sugar, 16% Fiber

31% Carbohydrates

Arginine, Glutamine, Leucine

11% Protein

Flavanols, Proanthocyanins

3% Polyphenols

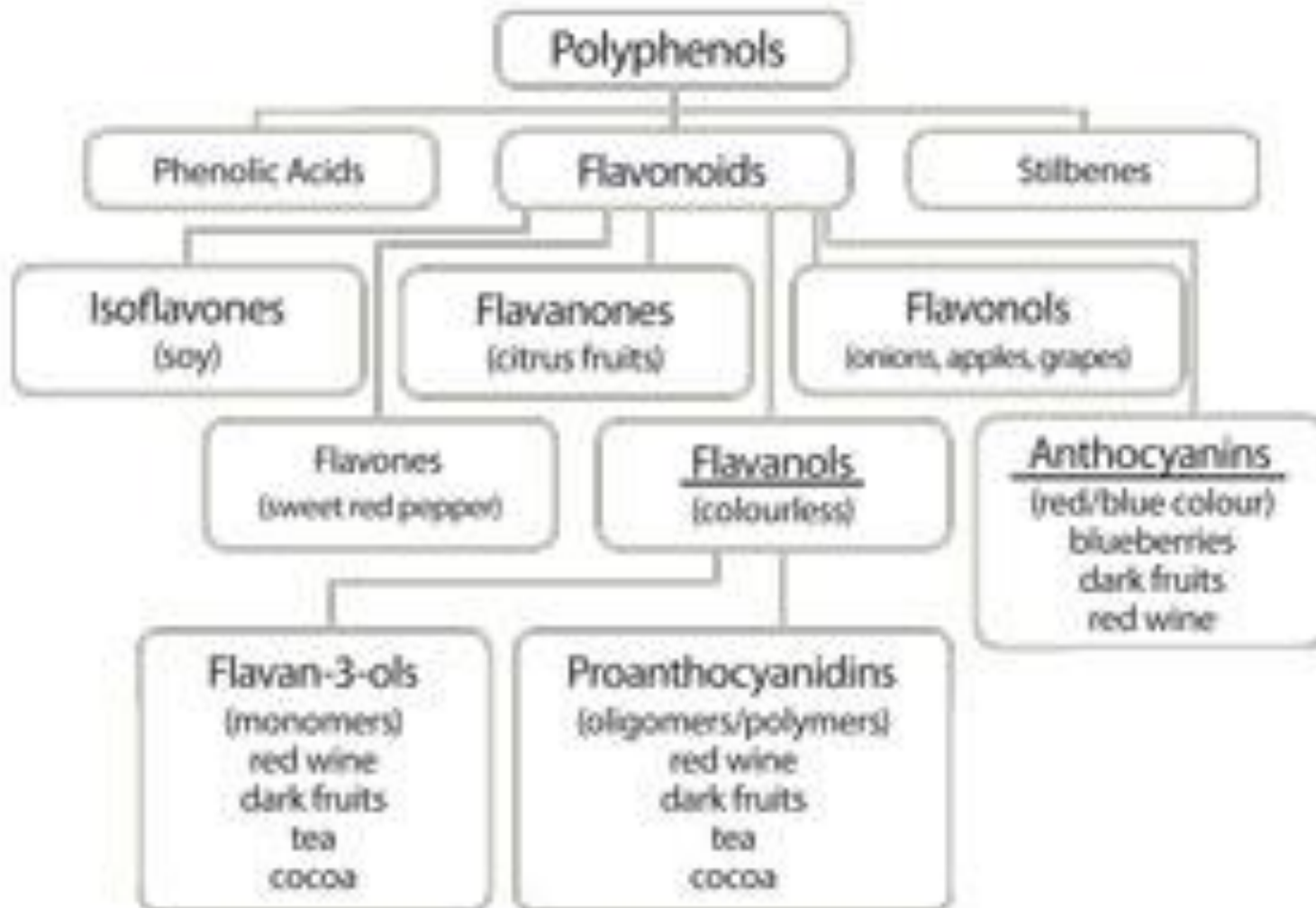
Fe, Mg, P, K, Cu

<1% Minerals

Ácidos gordos

(valores indicativos)

Ácido Gordo	C:dl	%
Mirístico	14:0	0,2
Palmítico	16:0	26
Palmitoleico	16:1	0,3
Estearico	18:0	34,5
Oleico	18:1	34,5
Linoleico	18:2	3,5
Araquídico	20:0	1
Saturados		61,5
Monoinsaturados		35
polinsaturados		3,5



<http://www.functionalingredientmag.com/article/Science-Now/polyphenols-beyond-antioxidants.aspx>

POLIFENÓIS DO CACAU

QUADRO 3-7

Compostos polifenólicos identificados em sementes de cacau

Cianinas:	Procianidinas^a:	Ácidos fenólicos:
Cianidina-3- α -L-arabinósido	Dímeras: A-2, B-1, B-2, B-5	Ácido p-cumarilquínico
Cianidina-3- β -D-galactósido	Trímera: C-1	Ácido clorogénico
	Glicósidos: de Galactose, de Arabinose	Esteres cafeilquínicos
Catequinas:	Flavonóis:	Cumarinas:
(-) Epicatequina	Quercetina-3-glucósido	Esculetina
(+) Catequina	Quercetina-3-galactósido	

Fonte: Almeida (1990) e Porter *et al.* (1991)

Nota: ^a **A-2** = epicatequina-(2 β →5, 4 β →6)-epicatequina; **B-1** = epicatequina-(4 β →8)-catequina; **B-2** = epicatequina-(4 β →8)-epicatequina; **C-1** = [epicatequina-(4 β →8)]₂epicatequina; **glicósidos**: 3T-O- β -D-galactopiranosil-*ent*-epicatequina-(2 α →7, 4 α →8)-epicatequina; 3T-O- β -D-arabinopiranosil-*ent*-epicatequina-(2 α →7, 4 α →8)-epicatequina

QUADRO 3-8

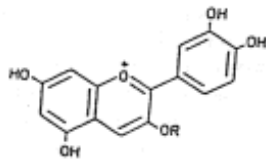
Teores de compostos polifenólicos dos cotilédones purpúreos de sementes de cacau

Composto	Nas células de armazenamento de polifenóis (%)	Nos cotilédones secos (%)	No total de Polifenóis (%)
Catequinas	25,0	3,0	37,6
Leucocianidina L1 ^a	14,0	1,7	21,0
Leucocianidina L1,2 ^a	7,2	0,8	10,5
Antocianinas	3,0	0,4	4,5
Leucocianidinas poliméricas ^a	17,5	2,1	26,3
Polifenóis totais	66,5	8,0	99,9
Teobromina	14,0	1,7	
Caféina	0,5	0,1	
Açúcares livres	1,6		
Paredes celulares e amido	3,0		
Desconhecidos	14,4		
Total	100		

Fonte: Forsyth e Quesnel (1963)

Nota: ^a O termo "leucocianidina" corresponde actualmente a "proantocianidina" (Weinges *et al.*, 1969; Weinges e Nader, 1982).

POLIFENÓIS CIANINAS



R=H

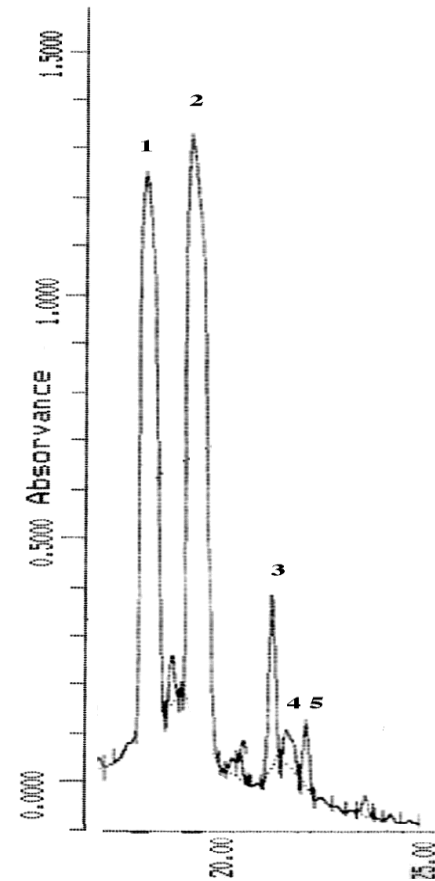
R= α -L arabinose

R= β -D galactose

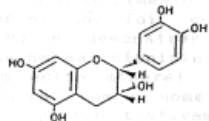
cianidina

cianidina-3- α -L-arabinósido

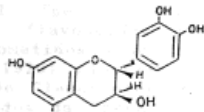
cianidina-3- β -D-galactósido



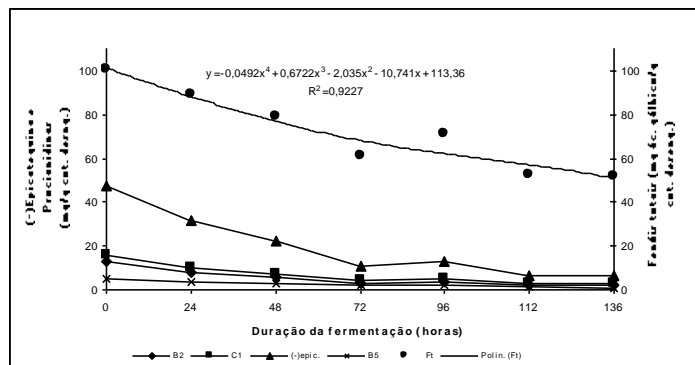
POLIFENÓIS FLAVANÓIS



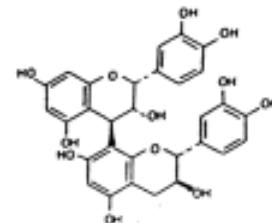
(-) epicatequina



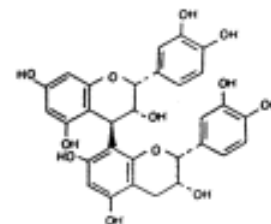
(+) catequina



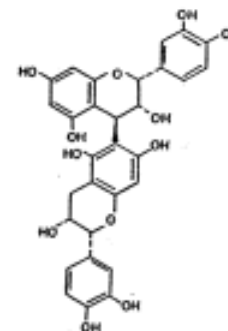
B-1 (*)
(-) epicatequina -
(+) catequina



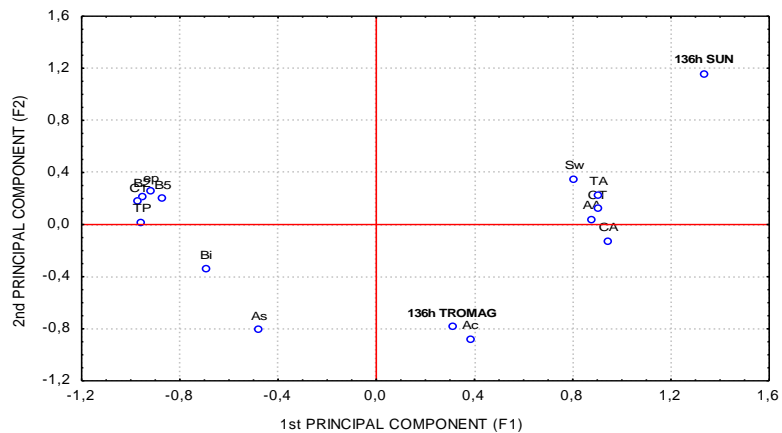
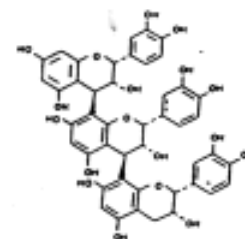
B-2
(-) epicatequina₂



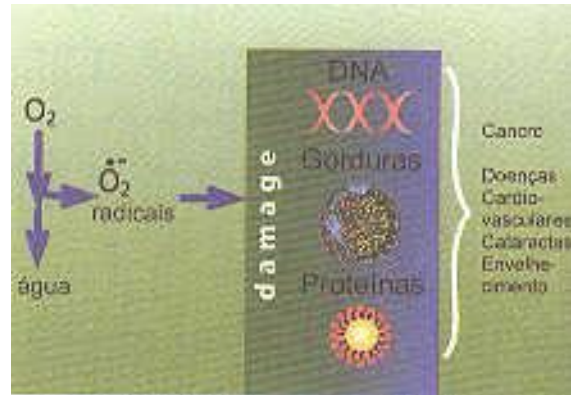
B-5
(-) epicatequina₂



C-1
(-) epicatequina₃



RADICAIS LIVRES E ANTIOXIDANTES



Correlation of Flavanols in Cocoa Ingredients with Antioxidant Capacity

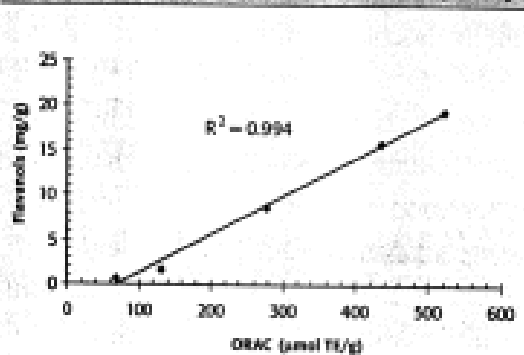


Figure 1

Adomson, et al

Top Antioxidant Foods (ORAC units per 100 grams)

FRUITS		VEGETABLES	
Prunes	5,770	Kale	1,770
Raisins	2,830	Spinach	1,260
Blueberries	2,400	Brussels sprouts	980
Blackberries	2,036	Alfafa sprouts	930
Strawberries	1,540	Broccoli florets	890
Raspberries	1,220	Beets	840
Plums	949	Red bell pepper	710
Oranges	750	Onion	450
Red Grapes	739	Corn	400
Cherries	670	Eggplant	390

chocolate escuro contém 13,120 ORAC unidades/100 g

CONCLUSÃO:

Desde que consumido com moderação, o chocolate pode contribuir para uma alimentação saudável.

Façam o favor de se deliciarem....

