



Café

ndtg

Café

- 1. Introdução**
- 2. A planta e os frutos**
- 3. Colheita e tecnologia pós-colheita**
- 4. Armazenamento e transporte**
- 5. Classificação do café verde**
- 6. Segurança do café do café verde**
- 7. Exportação. Normas gerais**
- 8. Torra. Café descafeinado. Café solúvel**
- 9. Embalagem**
- 10. A bebida**
- 11. Os sucedâneos**

1.Introdução



M. Helena Guimarães de Almeida/ Instituto Superior de Agronomia



All Exporting Countries According to ICO



https://www.researchgate.net/figure/Major-coffee-exporting-countries-and-members-of-International-Coffee-Organisation-ICO_fig1_315886786

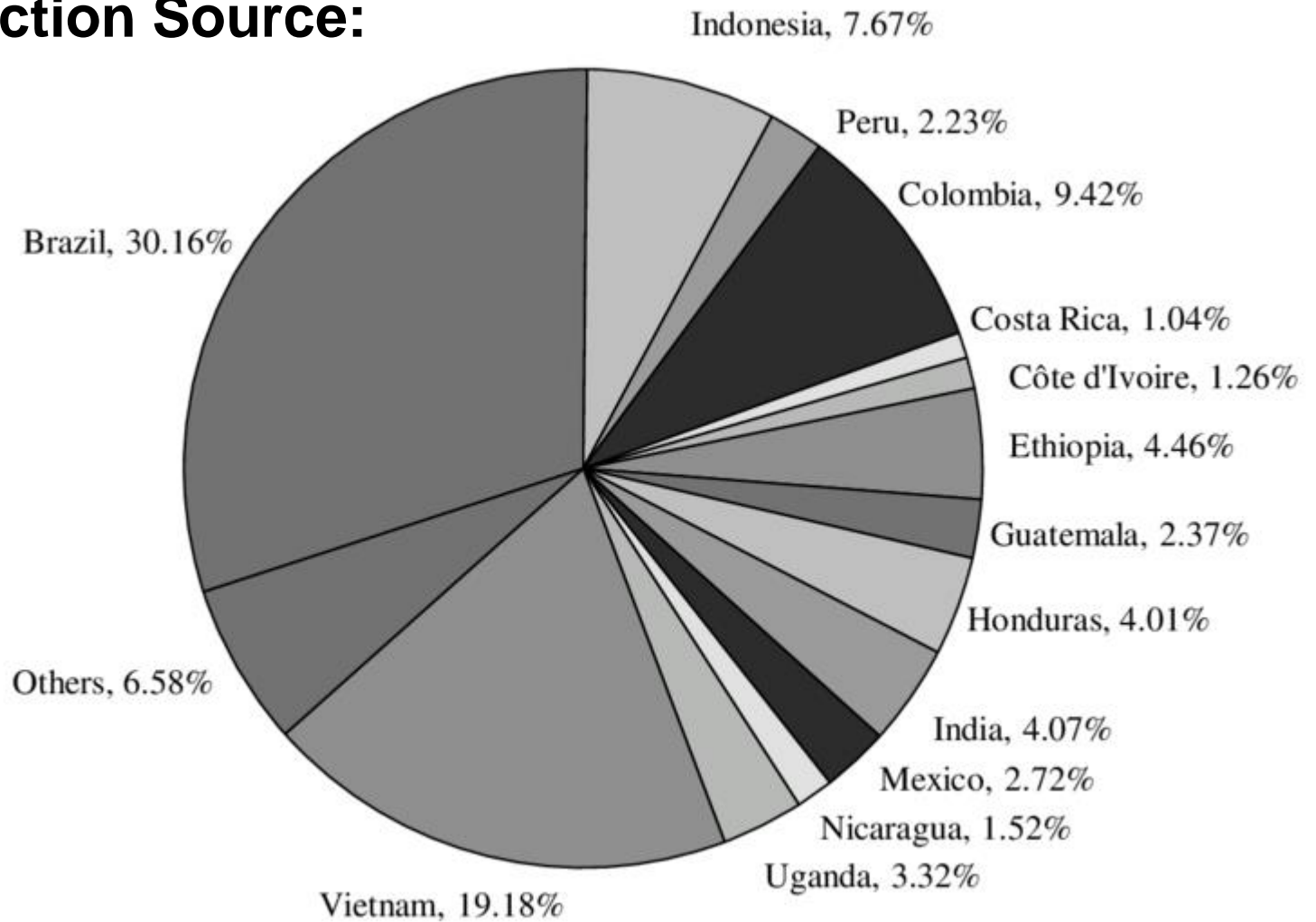
Coffee year (October to September)	2014	2015	2016	2017	2018*	% change 17/18 to 18/19
PRODUCTION	150 457	156 022	157 248	165 540	168 766	1.9%
Arabica	87 516	93 273	99 525	101 004	103 790	2.8%
Robusta	62 879	62 749	57 723	64 536	64 975	0.7%
Africa	15 730	15 885	17 263	17 711	18 206	2.8%
Asia & Oceania	46 311	49 323	45 299	49 150	48 677	-1.0%
Mexico & Central America	17 486	16 955	19 766	21 627	21 718	0.4%
South America	70 930	73 858	74 920	77 052	80 165	4.0%
CONSUMPTION	150 841	155 690	158 178	161 465	164 843	2.1%
Exporting countries	46 505	47 548	48 457	49 598	50 256	1.3%
Importing countries	104 336	108 142	109 721	111 867	114 587	2.4%
Africa	10 706	11 014	11 179	11 533	11 876	3.0%
Asia & Oceania	31 596	33 149	34 140	34 663	35 914	3.6%
Mexico & Central America	5 230	5 153	5 142	5 197	5 206	0.2%
Europe	50 991	52 140	52 043	53 155	53 967	1.5%
North America	27 363	28 934	29 559	29 941	30 606	2.2%
South America	24 955	25 299	26 115	26 976	27 274	1.1%
BALANCE	-384	332	-930	4 075	3 922	

In thousand 60-kg bags

*preliminary estimates

<https://www.comunicaffe.com/ico-market-report-pegs-world-production-for-2018-19-at-168-77-mln-bags/>

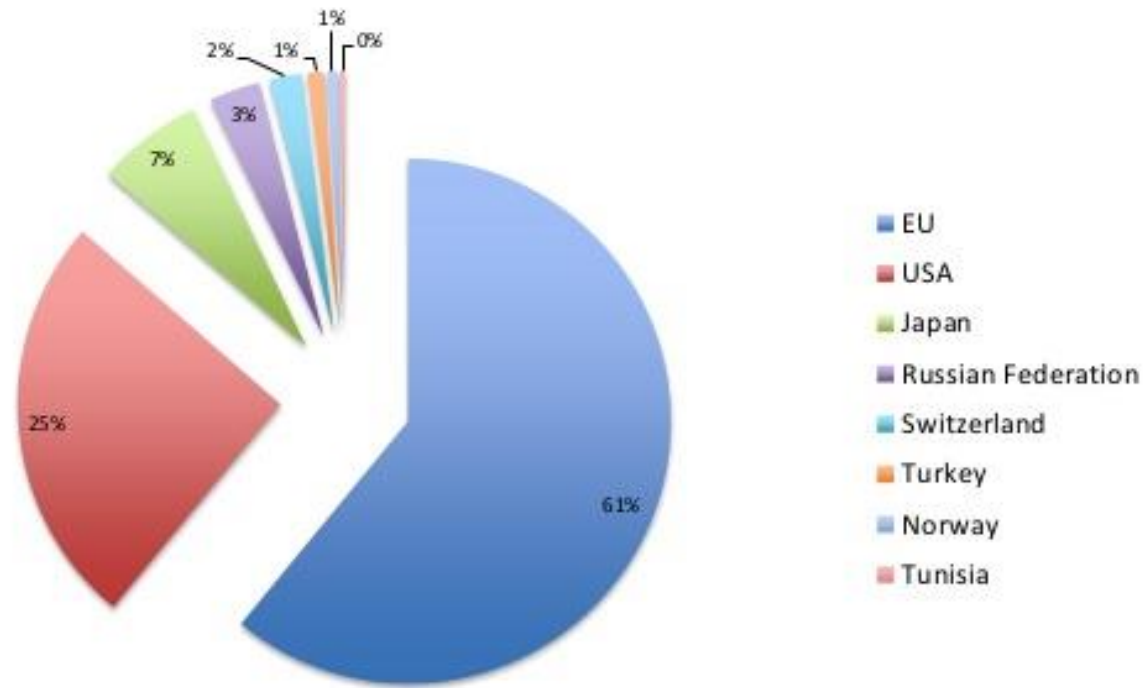
Contribution of major coffee producing countries in global coffee production Source: ICO (2016)



https://www.researchgate.net/figure/Contribution-of-major-coffee-producing-countries-in-global-coffee-production-Source-ICO_fig15_321161193

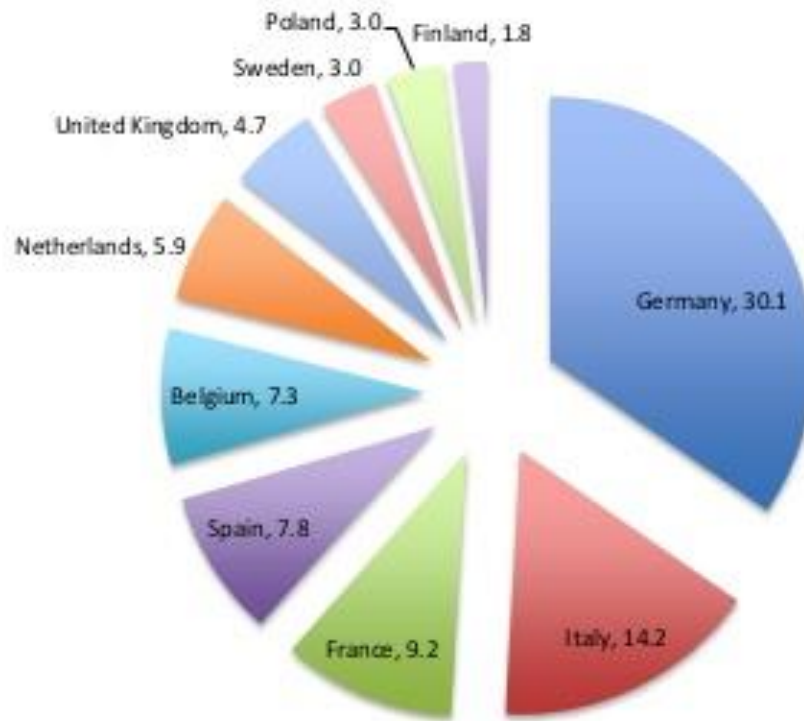
M. Helena Guimarães de Almeida/ Tecnologia dos Produtos Tropicais/Instituto Superior de Agronomia

World Coffee Imports 2015 (May)



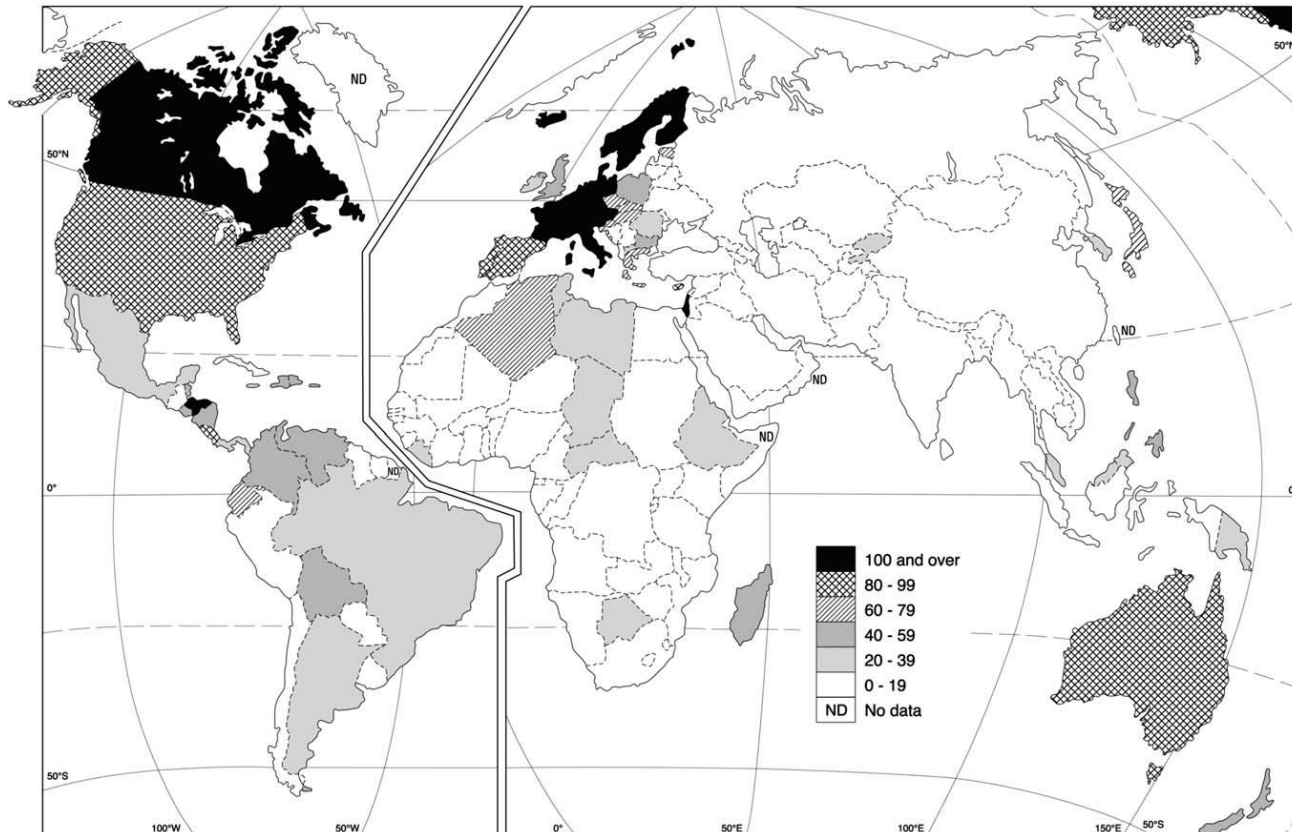
Source: ICO Sept 2015

10 Largest EU members Coffee Importers (percent)

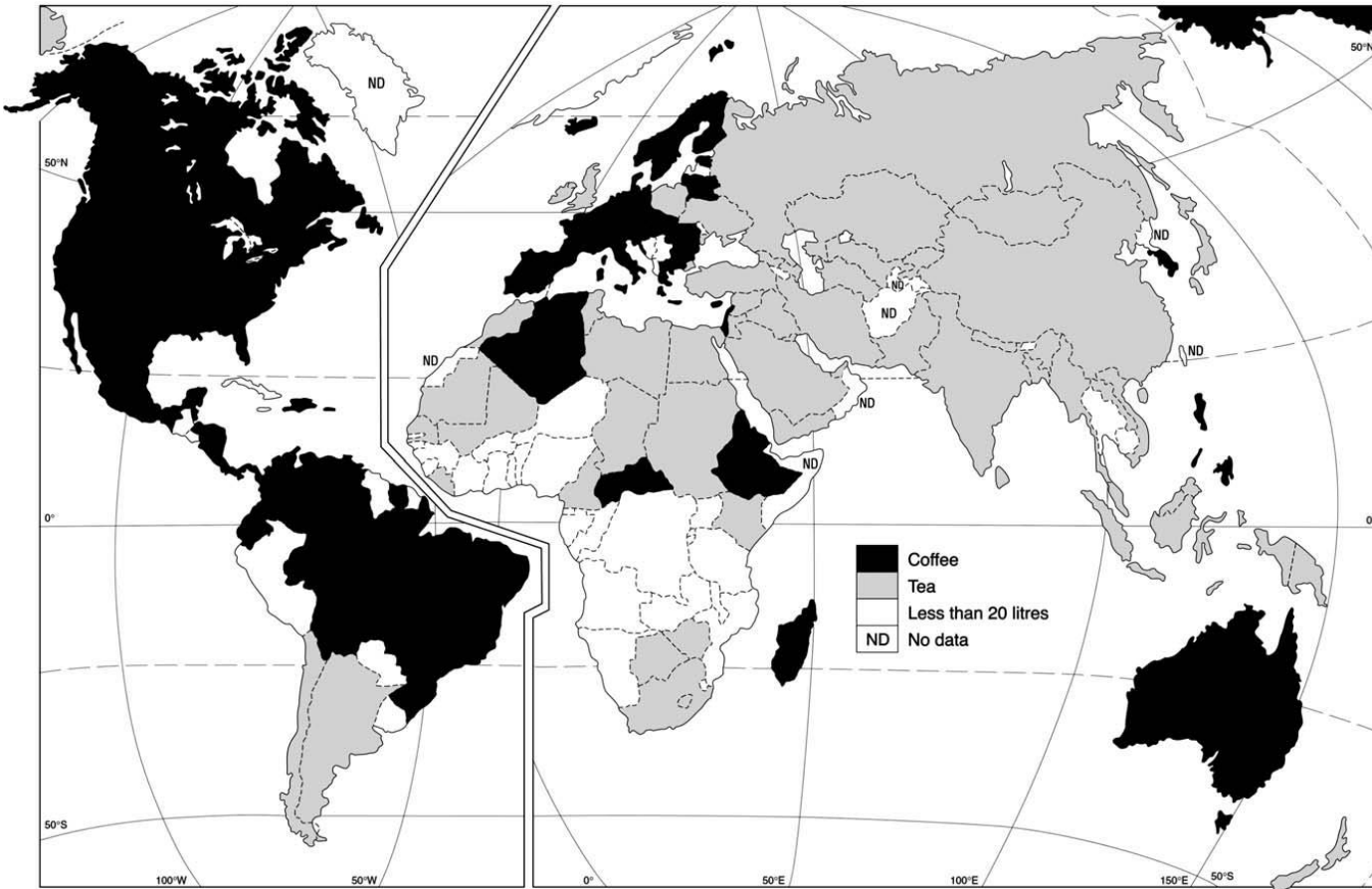


<https://image.slidesharecdn.com/coffeepiitalia-150923081931-1va1-app6891/95/indonesian-specialty-coffee-goes-global-7-638.jpg?cb=1443248917>

**coffee consumption, litres per capita per year, 1994–1996.
Source: FAO (2001).**

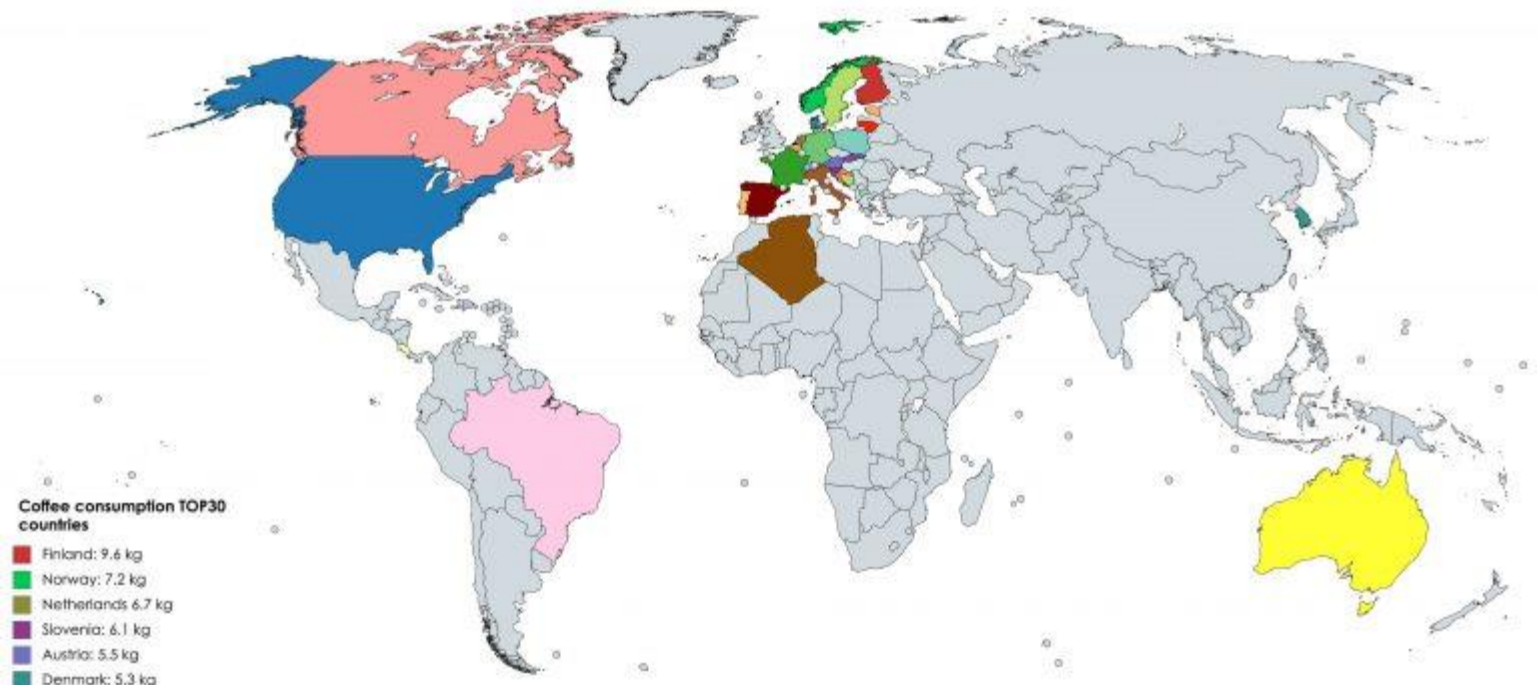


<http://www.springerlink.com/content/j77x702215817548/fulltext.pdf>



<http://www.springerlink.com/content/j77x702215817548/fulltext.pdf>

Countries where tea or coffee was the leading beverage 1994–1996. Consumption is measured in litres, and countries with a consumption of less than 20 litres of tea and coffee combined per capita per year are excluded. Source: FAO, (2001).



Coffee consumption TOP30 countries

- Finland: 9.6 kg
- Norway: 7.2 kg
- Netherlands: 6.7 kg
- Slovenia: 6.1 kg
- Austria: 5.5 kg
- Denmark: 5.3 kg
- Germany: 5.2 kg
- Belgium: 4.9 kg
- Brazil: 4.8 kg
- Bosnia-Herzegovina: 4.3 kg
- Estonia: 4.2 kg
- Switzerland: 3.9 kg
- Croatia: 3.8 kg
- Dominican Republic: 3.7 kg
- Costa Rica: 3.7 kg
- Macedonia: 3.6 kg
- Italy: 3.4 kg per
- Canada: 3.4 kg
- Lithuania: 3.3 kg
- France: 3.2 kg
- USA: 3.1 kg
- Poland: 3.1 kg
- Hungary: 3.1 kg
- Spain: 3 kg
- South Korea: 2.6 kg
- Algeria: 2.6 kg
- Australia: 2.6 kg
- Portugal: 2.6 kg
- Slovakia: 2.5 kg

<https://coffeforus.com/coffee-consumption-by-country-top/>

Top 50 Coffee Consuming Countries – 2013 (<https://www.euromonitor.com/>)

Finland: 9.6 kg per capita	Bosnia-Herzegovina: 4.3 kg per capita	France: 3.2 kg per capita	Latvia: 2.5 kg per capita	Thailand: 1.6 kg per capita
Norway: 7.2 kg per capita	Estonia: 4.2 kg per capita	USA: 3.1 kg per capita	Greece: 2.4 kg per capita	Venezuela: 1.6 kg per capita
Netherlands 6.7 kg per capita	Switzerland: 3.9 kg per capita	Poland: 3.1 kg per capita	Czech Republic: 2.3 kg per capita	Japan: 1.5 kg per capita
Slovenia: 6.1 kg per capita	Croatia: 3.8 kg per capita	Hungary: 3.1 kg per capita	Bulgaria: 2.3 kg per capita	Colombia: 1.4 kg per capita
Austria: 5.5 kg per capita	Dominican Republic: 3.7 kg per capita	Spain: 3 kg per capita	Tunisia: 2.2 kg per capita	Malaysia: 1.3 kg per capita
Serbia: 5.4 kg per capita	Costa Rica: 3.7 kg per capita	South Korea: 2.6 kg per capita	Singapore: 2.1 kg per capita	Hong Kong: 1.3 kg per capita
Denmark: 5.3 kg per capita	Macedonia: 3.6 kg per capita	Algeria: 2.6 kg per capita	Guatemala: 2 kg per capita	New Zealand: 1.3 kg per capita
Germany: 5.2 kg per capita	Italy: 3.4 kg per capita	Australia: 2.6 kg per capita	Romania: 1.9 kg per capita	Georgia: 1.3 kg per capita
Belgium: 4.9 kg per capita	Canada: 3.4 kg per capita	Portugal: 2.6 kg per capita	Israel: 1.8 kg per capita	Philippines: 1.2 kg per capita
Brazil: 4.8 kg per capita	Lithuania: 3.3 kg per capita	Slovakia: 2.5 kg per capita	The UK: 1.7 kg per capita	Thailand: 1.6 kg per capita

<https://www.caffeineinformer.com/caffeine-what-the-world-drinks>

ATENÇÃO:

**Os dados seguintes estão
desactualizados.**

**Vejam o Relatório mais recente
European Coffee Report 2018-2019.pdf**

https://www.bijdendijk.nl/wp-content/uploads/2019/07/European-Coffee-Report-2018_2019.pdf

IMPORTS OF GREEN COFFEE INTO EUROPEAN COUNTRIES FROM 2003 TO 2005

- in tons and in bags of 60 kilos -

	2003		2004		2005	
	tons	bags	tons	bags	tons	bags
Austria	62.894	1.048.230	59.386	989.763	48.338	805.633
Belgium	184.720	3.078.670	187.437	3.123.947	198.887	3.314.780
Cyprus	1.879	31.322	1.527	25.448	1.776	29.600
Czech Republic	25.493	424.888	25.197	419.953	23.218	386.965
Denmark	51.263	854.377	54.813	913.553	35.917	598.623
Estonia	21	355	13	222	34	567
Finland	61.421	1.023.682	63.461	1.057.680	63.269	1.054.478
France	287.450	4.790.828	234.761	3.912.688	209.499	3.491.648
Germany	872.654	14.544.227	958.042	15.967.365	899.806	14.996.765
Greece	25.602	426.692	27.532	458.865	25.594	426.573
Hungary	37.067	617.780	34.290	571.498	17.058	284.292
Ireland	5.404	90.062	4.714	78.558	5.259	87.642
Italy	382.929	6.382.147	387.452	6.457.535	399.882	6.664.692
Latvia	2.779	46.320	2.309	38.490	1.828	30.473
Lithuania	133	2.212	204	3.392	186	3.093
Luxembourg	195	3.257	188	3.133	170	2.837
Malta	102	1.693	31	522	40	660
Netherlands	134.760	2.246.000	138.595	2.309.920	135.885	2.264.757
Poland	n.a.	n.a.	104.189	1.736.477	103.405	1.723.408
Portugal	41.989	699.810	41.808	696.805	39.897	664.953
Slovakia	n.a.	n.a.	6.606	110.098	7.334	122.237
Slovenia	8.979	149.645	9.492	158.192	9.301	155.008
Spain	220.169	3.669.485	218.998	3.649.963	232.237	3.870.615
Sweden	84.309	1.405.153	89.466	1.491.107	102.524	1.708.732
United Kingdom	107.760	1.796.007	118.601	1.976.680	108.193	1.803.220
EU (25) Total	2.709.475	45.157.908	2.769.111	46.151.855	2.669.535	44.492.252
Norway	35.300	588.326	36.038	600.627	37.410	623.492
Switzerland	72.243	1.204.050	65.846	1.097.433	89.843	1.497.233
Western Europe total	2.817.018	46.950.284	2.870.995	47.849.915	2.796.788	46.612.977
Albania	4.289	71.475	-	-	-	-
Belarus	1.934	32.239	-	-	-	-
Bosnia and Herzegovina	10.974	182.899	-	-	-	-
Bulgaria	20.606	343.432	25.401	423.350	-	-
Croatia	22.255	370.915	24.920	415.341	-	-
Kazakhstan	2.095	34.923	-	-	-	-
Macedonia	6.480	108.000	8.106	135.097	-	-
Moldova	779	12.980	-	-	-	-
Romania	44.368	739.462	49.693	828.213	-	-
Russian Federation	200.394	3.339.905	178.182	2.969.705	-	-
Serbia and Montenegro	44.838	747.301	51.594	859.902	-	-
Central and Eastern Europe total	359.012	5.983.531	337.896	5.631.608	-	-
Europe total	3.176.029	52.933.815	3.208.892	53.481.523		

Note: Figures show imports of green coffee, not decaffeinated, but some Central and Eastern European countries do not distinguish between decaffeinated and not-decaffeinated green coffee.

Sources: Eurostat for EU, ICO for Central and Eastern Europe, external trade statistics for other countries.

Imports of green, not decaffeinated coffee into the EU(25) (excluding intra-EU trade) in 2003 - 2005 by main origins

Origin	2003		2004		2005	
	bags	%	bags	%	bags	%
Brazil	12.786.317	30,0	12.343.735	28,7	11.991.303	29,2
Vietnam	6.948.805	16,3	8.092.197	18,8	7.231.003	17,6
Colombia	3.815.275	9,0	3.503.467	8,1	3.613.300	8,8
Indonesia	2.105.323	4,9	2.025.993	4,7	2.739.647	6,7
Uganda	2.133.788	5,0	1.823.617	4,2	1.595.758	3,9
Peru	1.395.868	3,3	1.673.783	3,9	1.592.118	3,9
India	1.717.537	4,0	1.857.012	4,3	1.482.243	3,6
Honduras	1.573.528	3,7	1.738.853	4,0	1.474.935	3,6
Ethiopia	1.168.437	2,7	1.307.928	3,0	1.355.588	3,3
Guatemala	1.078.258	2,5	914.393	2,1	855.708	2,1
Cote d'Ivoire	829.137	1,9	754.103	1,8	775.202	1,9
El Salvador	627.735	1,5	689.677	1,6	678.985	1,7
Cameroon	701.593	1,6	789.528	1,8	658.232	1,6
Kenya	674.375	1,6	664.952	1,5	598.702	1,5
Papua New Guinea	690.385	1,6	614.915	1,4	546.048	1,3
Costa Rica	739.712	1,7	633.612	1,5	497.802	1,2
Tanzania	533.548	1,3	329.222	0,8	481.998	1,2
Burundi	274.712	0,6	210.800	0,5	456.998	1,1
Nicaragua	444.628	1,0	587.620	1,4	453.327	1,1
Mexico	462.900	1,1	510.075	1,2	332.117	0,8
Others	2.814.257	6,6	3.026.852	7,0	2.439.500	5,9
Total	42.608.590	100,0	42.994.638	100,0	41.065.072	100,0

Source: Eurostat

Portugal: Imports of green not-decaffeinated coffee - in bags of 60 kilos -			
Countries of origin	2003	2004	2005
Brazil	121.420	122.733	104.553
Vietnam	60.425	67.158	94.522
Cote d'Ivoire	62.070	64.403	63.430
Uganda	69.563	64.465	58.777
Cameroon	49.677	59.218	56.657
India	60.458	55.117	52.008
Honduras	45.908	47.945	44.070
Guatemala	17.325	24.368	23.748
Indonesia	26.507	28.447	21.373
Costa Rica	27.093	21.507	20.035
Colombia	21.867	17.348	18.503
Nicaragua	4.518	8.815	12.983
Laos	620	5.885	11.867
Timor-Leste	5.313	6.947	9.858
Kenya	7.412	7.300	5.753
Others	119.633	95.148	66.815
Total	699.810	696.805	664.953

Source: Eurostat

Portugal: Percentage distribution of green not-decaffeinated coffee imports by main sources - in % -			
Countries of origin	2003	2004	2005
Brazil	17,4	17,6	15,7
Vietnam	8,6	9,6	14,2
Uganda	8,9	9,2	9,5
Cote d'Ivoire	9,9	9,3	8,8
Cameroon	7,1	8,5	8,5
India	8,6	7,9	7,8
Honduras	6,6	6,9	6,6
Indonesia	2,5	3,5	3,6
Guatemala	3,8	4,1	3,2
Costa Rica	3,9	3,1	3,0
Colombia	3,1	2,5	2,8
Nicaragua	0,6	1,3	2,0
Angola	0,1	0,8	1,8
Kenya	0,8	1,0	1,5
Timor-Leste	1,1	1,0	0,9
Others	17,1	13,7	10,0
Total	100,0	100,0	100,0

Source: Eurostat

The European Coffee Report 2005 -<http://www.ecf-coffee.org/>

Portugal: Percentage distribution of green coffee imports by types of coffee

Types of coffee	2003	2004	2005
Arabicas	48	47	45
Colombian Milds	4	4	4
Other Milds	25	24	24
Brazilian Naturals	18	19	16
Robustas	41	44	48
Unknown	11	9	7

Source: Eurostat, ICO

**Portugal: Total consumption of green coffee
- in 1000 bags -**

Years	Total consumption
1964-69 average	288
1970-79 average	292
1980-89 average	325
1990-99 average	609
2000	681
2001	768
2002	738
2003	679
2004	771
2005	749

Source: ICO

[The European Coffee Report 2005](http://www.ecf-coffee.org/) -http://www.ecf-coffee.org/

**Portugal: Foreign trade in coffee including
intra-EU25 trade
- in tons actual weight -**

Forms of coffee	Imports		Exports	
	2004	2005	2004	2005
Green coffee not decaffeinated	41.808	39.897	134	159
Green coffee decaffeinated	1.449	1.795	1	
Roasted coffee not decaffeinated	3.919	4.014	3.852	4
Roasted coffee decaffeinated	271	270	216	
Soluble coffee	740	880	12	

Source: Eurostat

**Portugal: Per capita consumption
- in kg green coffee equivalent -**

Year	Consumption
1998	4,30
1999	4,84
2000	4,08
2001	4,48
2002	4,28
2003	3,90
2004	4,41
2005	4,28

Source: ICO

Portugal: Percentage distribution of green coffee imports by types of coffee

Types of coffee	2003	2004	2005
Arabicas	48	47	45
Colombian Milds	4	4	4
Other Milds	25	24	24
Brazilian Naturals	18	19	16
Robustas	41	44	48
Unknown	11	9	7

Source: Eurostat, ICO

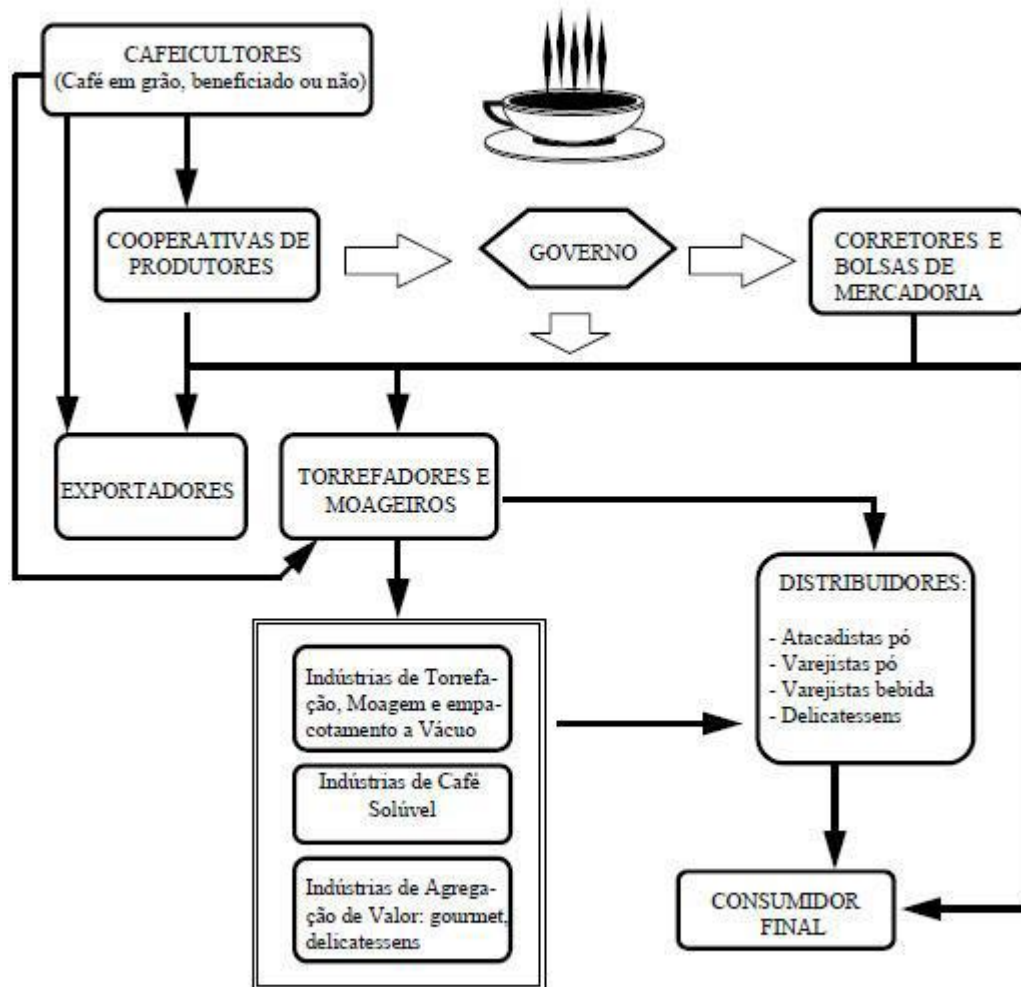
**Portugal: Total consumption of green coffee
- in 1000 bags -**

Years	Total consumption
1964-69 average	288
1970-79 average	292
1980-89 average	325
1990-99 average	609
2000	681
2001	768
2002	738
2003	679
2004	771
2005	749

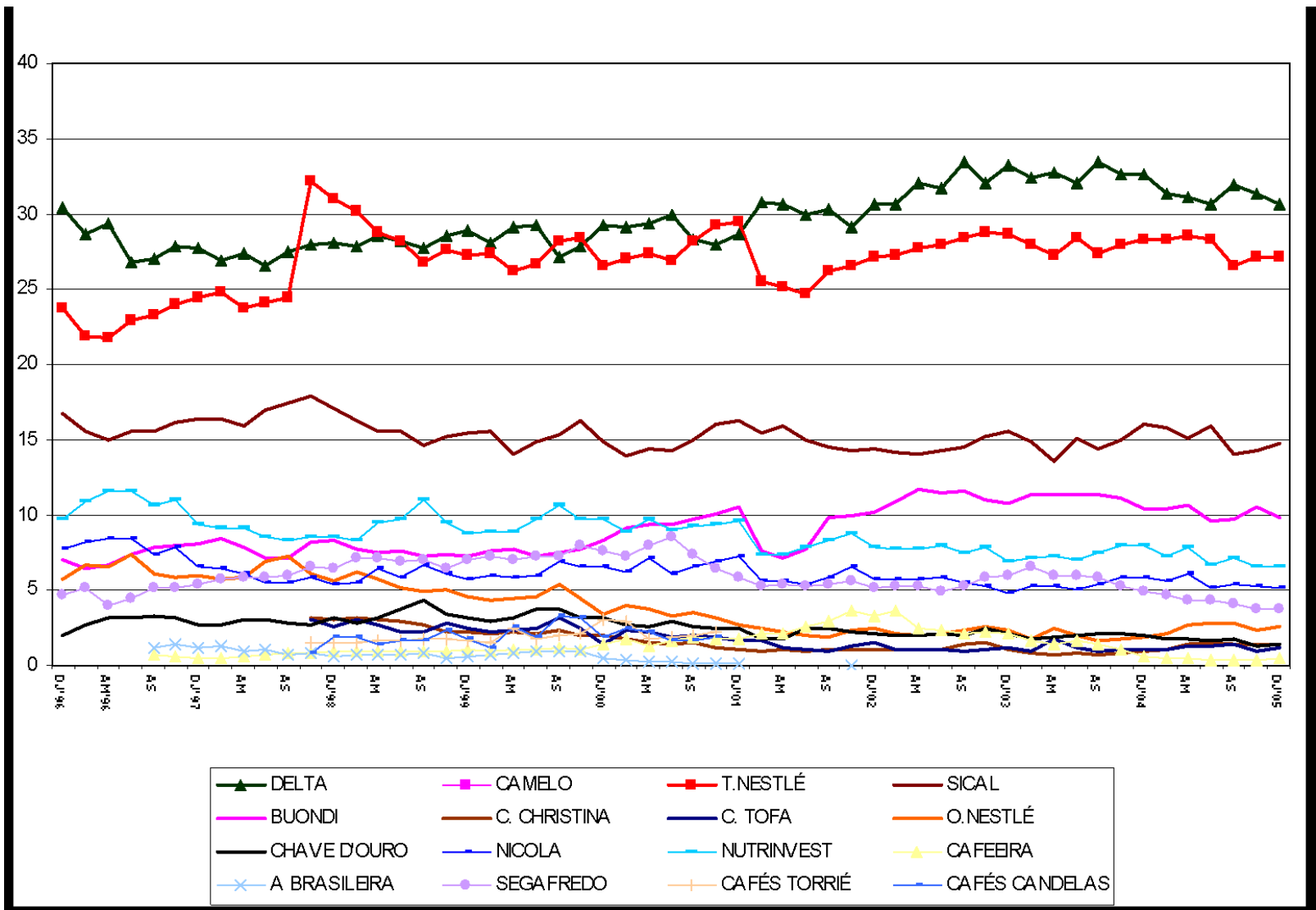
Source: ICO

[The European Coffee Report 2005](http://www.ecf-coffee.org/) -http://www.ecf-coffee.org/

Figura 1: Esquema do Complexo Agroindustrial do Café (CAC)



Fonte: Adaptado de Soares (1980, p.36).



docentes.esgs.pt/fernando.../T2%20Gonçalo%20Santos-%20Nr.9014.pdf

Global production and consumption 1989 - 2005 (million bags)

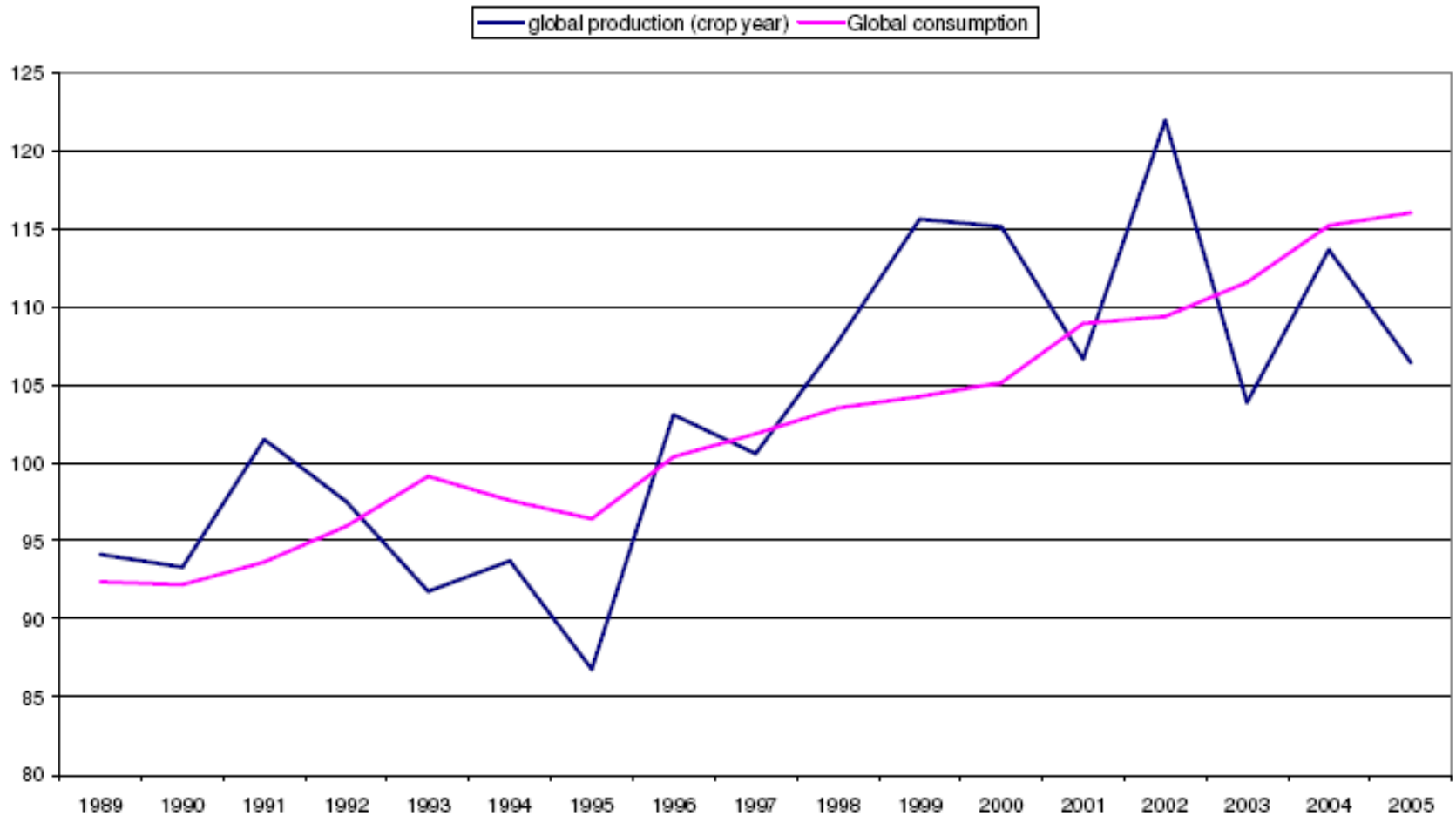


Figure 5. Source: International Coffee Organization

<http://www.ecf-coffee.org/>



<http://www.ecf-coffee.org/>

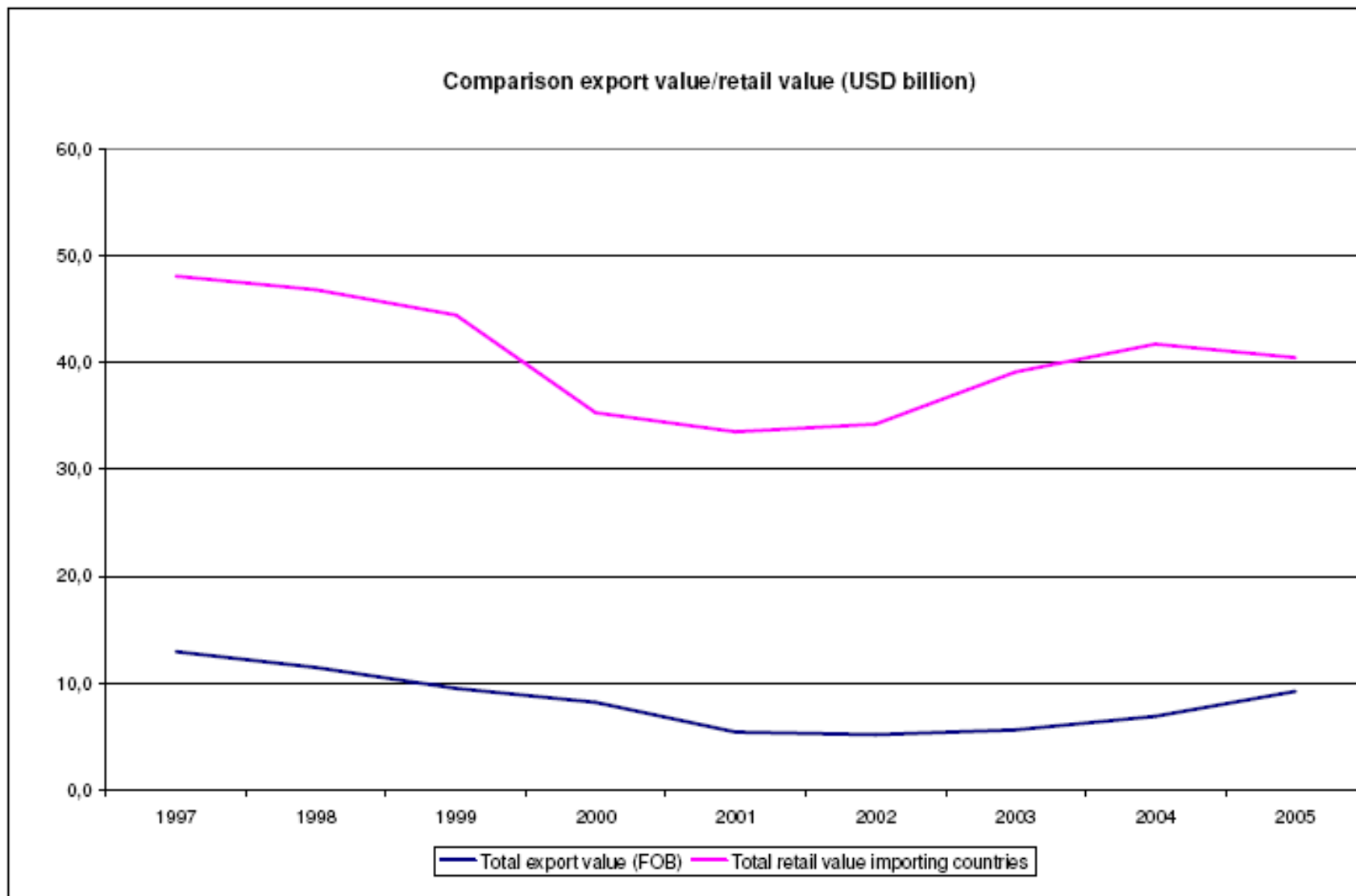


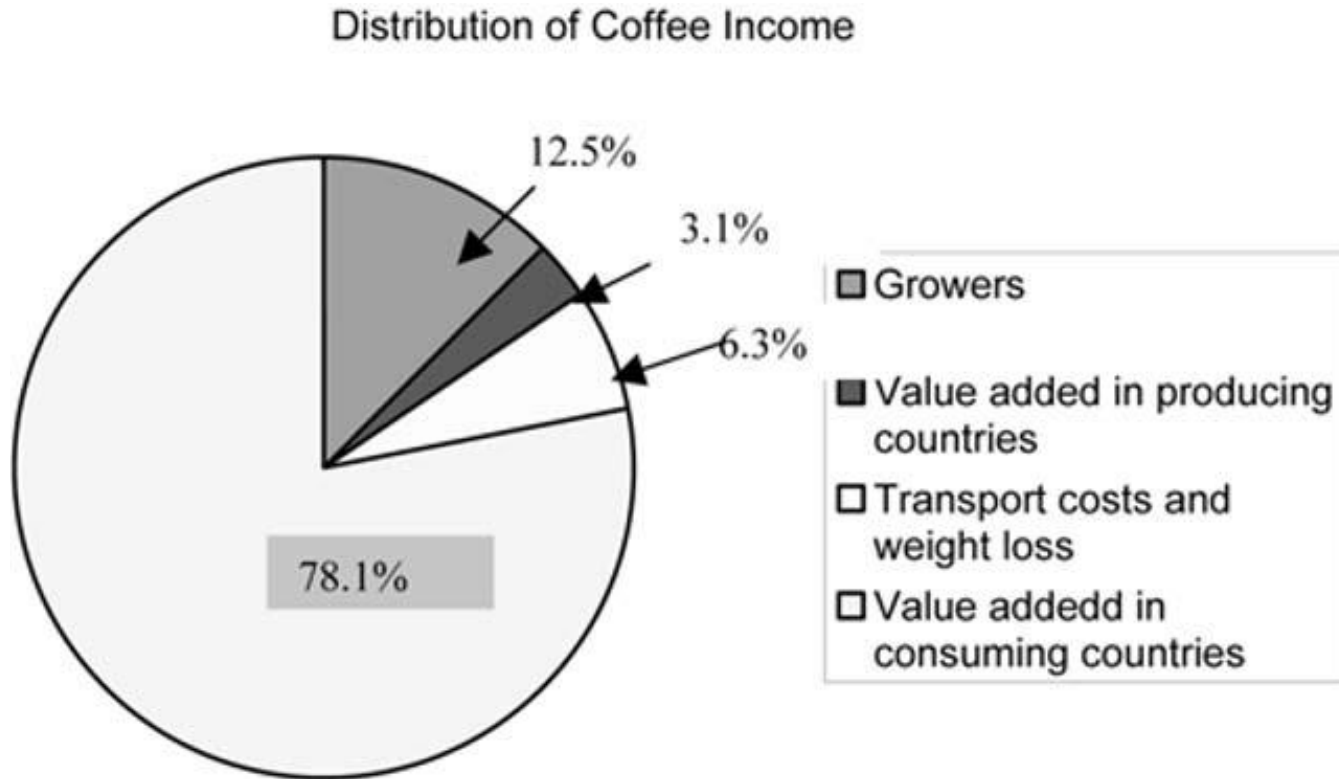
Figure 8. Source: International Coffee Organization data

Figure 4.4 Coffee Market Value Chain



Source: Wheeler in Fitter and Kaplinsky 2001
 Reproduced from *World Resources 2005*. All rights reserved

Distribution of coffee income along the coffee chain (1989–1995)



H. N. CHANAKYA^{1,*} and A. A. P. DE ALWIS²
ENVIRONMENTAL ISSUES AND MANAGEMENT IN PRIMARY COFFEE PROCESSING
Trans IChemE, Part B, Process Safety and Environmental Protection, 2004, 82(B4): 291–300.
http://www.sciencedirect.com/science?_ob=MIimg&_imagekey=B8JGG-4RSJN5S-5-1&_cdi=43670&_user=10&_orig=search&_coverDate=07%2F31%2F2004&_sk=999179995&view=c&wchp=dGLzVtz-zSkWA

1.2. A planta e os frutos

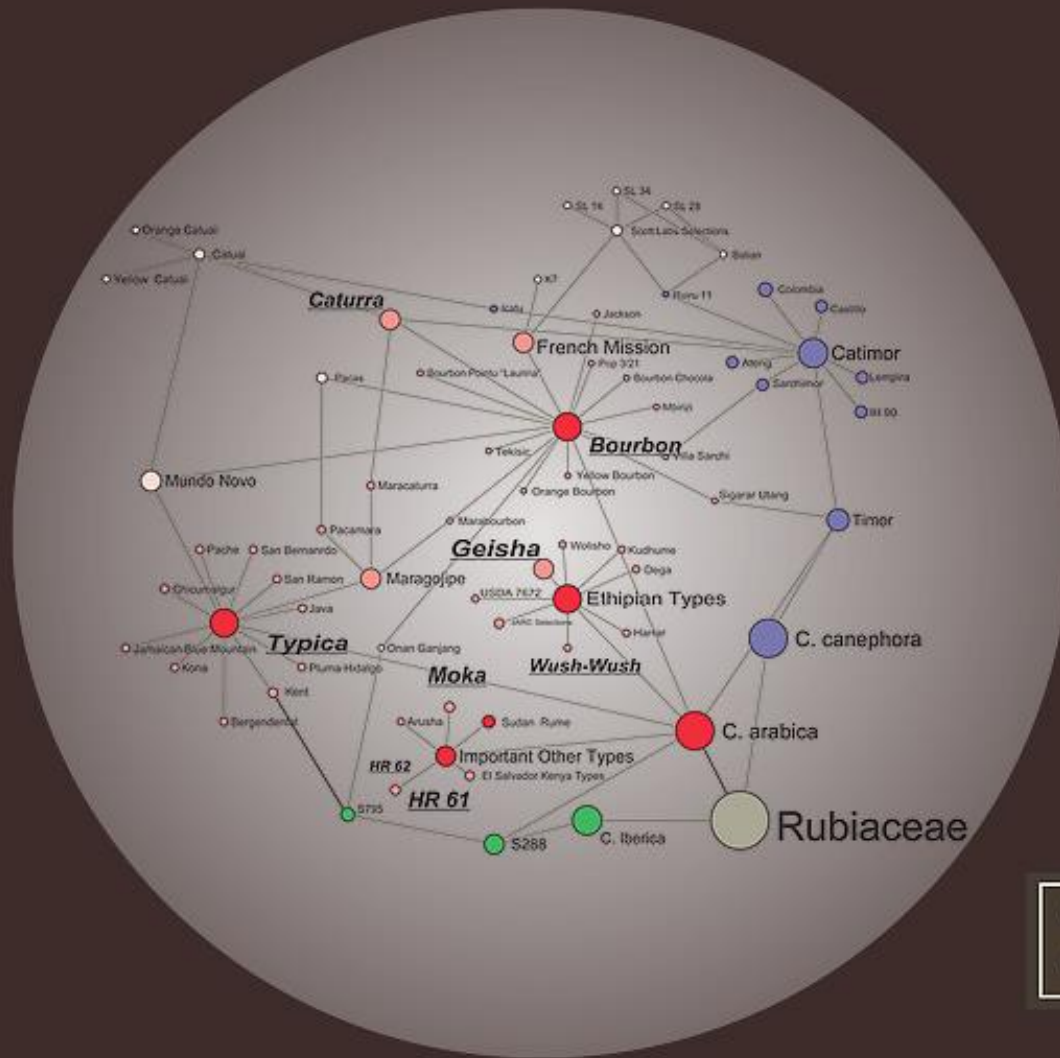
Reino	Vegetais
Subreino	<i>Angiospermae</i>
Classe	<i>Dicotyledoneae</i>
Subclasse	<i>Sympetalae</i>
Ordem	<i>Rubiales</i>
Família	<i>Rubiaceae</i>
Género	<i>Coffea</i>
Subgénero	<i>Eucoffea</i>
Espécies	<i>C. arabica</i> <i>C. canephora</i>



***C. arabica* - Variedades: Bourbon, Typica, Caturra, Mundo Novo, Tico, San Ramon, Blue Mountain (Jamaica)**

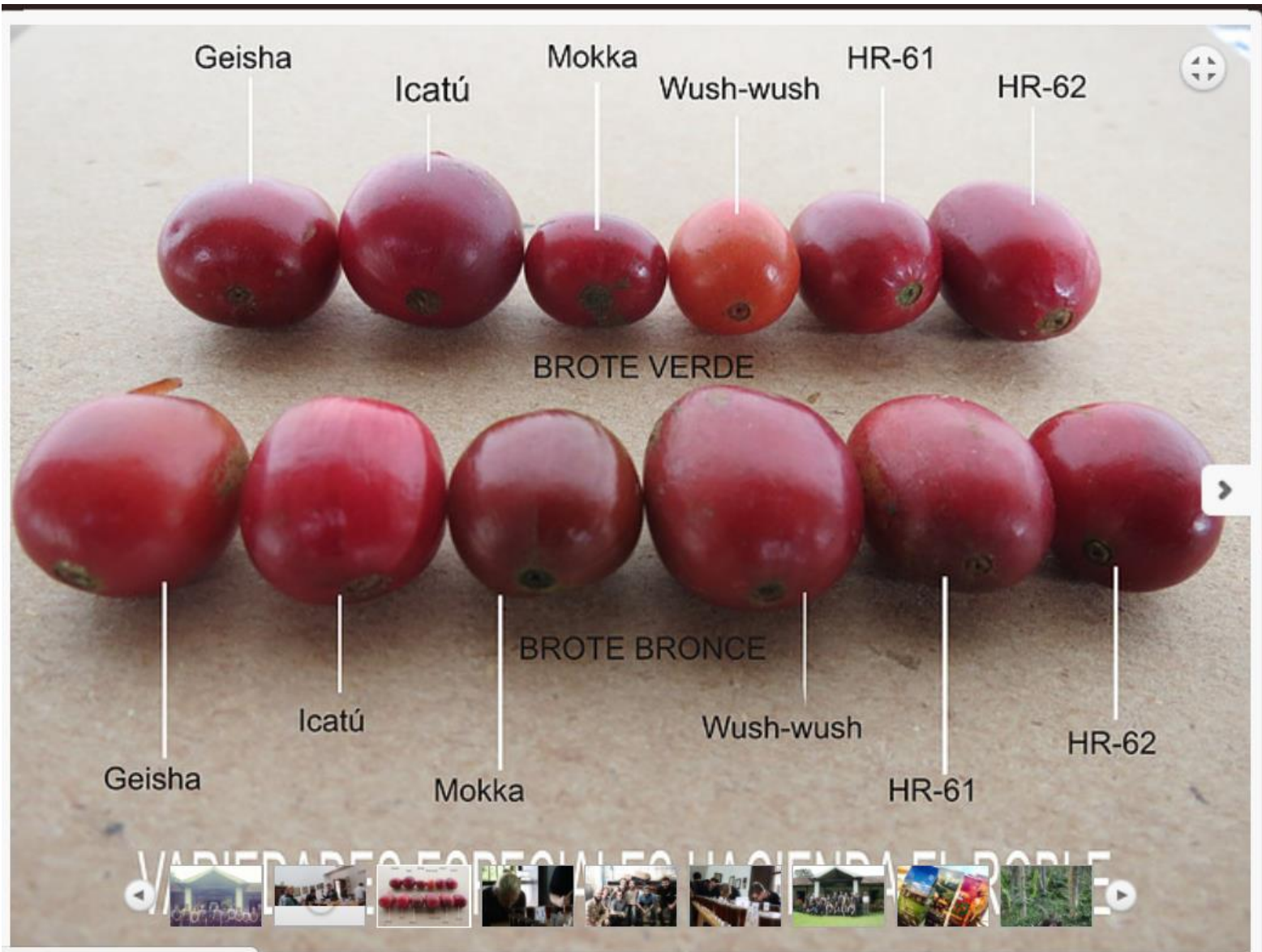
***Coffea canephora* - var. robusta**

VARIEDAD ARÁBICA





**COUNTER
CULTURE**

<http://www.cafemesadelossantos.com/>



<http://www.cafemesadelossantos.com/>

Diferenças principais entre café arábica e robusta

	Arábica	Robusta
Café verde		
Cromossomas (2n)	44	22
Tempo entre floração e maturação da cereja	9 meses	10-11 meses
Floração	Depois da chuvas	Irregular
Rendimento (kg sementes/ha)	1500-3000	2300-4000
Sistema radicular	profundo	superficial
Solo condições	fértil	pobre
Temperatura condições	Moderada	Mais tolerante ao calor, mais sensível ao frio
Temperatura óptima (média anual)	15-24° C	24-30° C
Queda pluviométrica óptima	1500-2000 mm	2000-3000 mm
Altitude óptima para desenvolvimento	1000-2000 m	0-700 m
<i>Hemileia vastatrix</i> (ferrugem alaranjada)	Susceptível	Resistente
Nematodos	Susceptível	Resistente
<i>Tracheomyces</i> ("Coffee wilt disease")	Resistente	Susceptível
"Coffee berry disease"	Susceptível	Resistente
Teor de cafeína das sementes	0.8-1.4%	1.7-4.0%
Forma da semente	achatada	Oval
Características típicas da bebida	ácida, aromática	amarga, aroma menos pronunciado
Corpo	média = 1.2%	média = 2.0%



Grão naturais de *Coffea canephora*

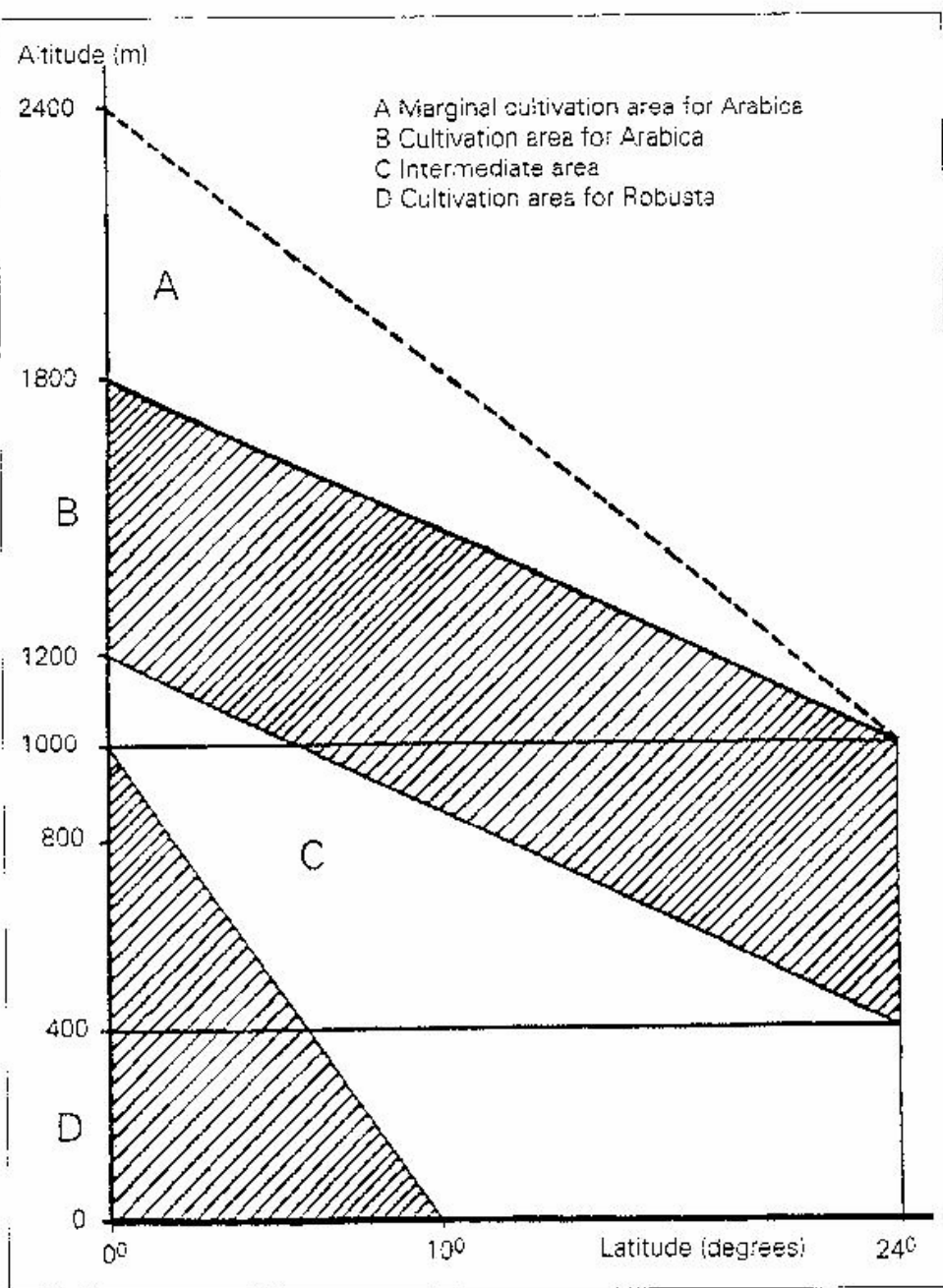


Grãos de café-arábica

M. Helena Guimarães de Almeida/ Tecnologia dos Produtos Tropicais/Instituto



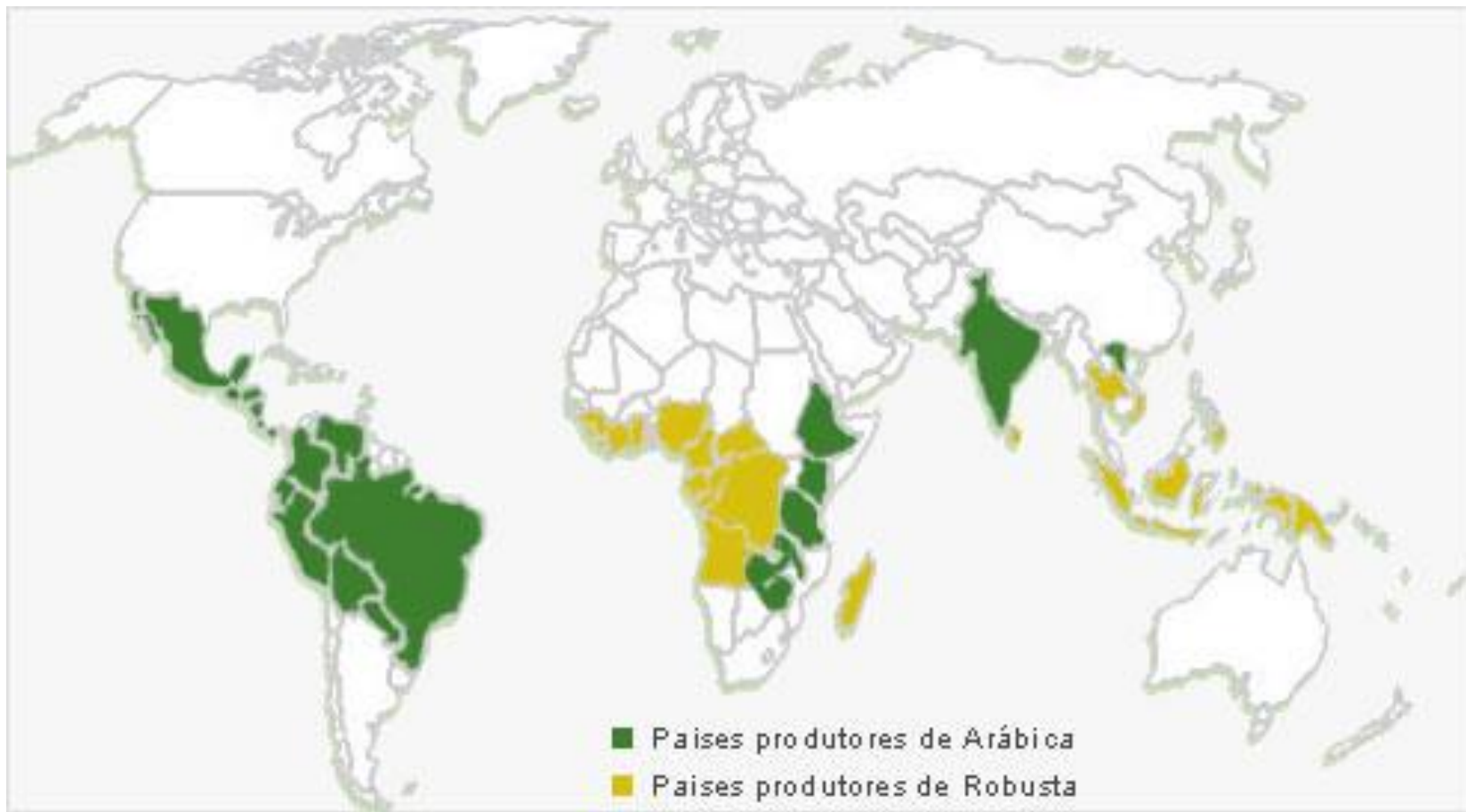
<https://www.bluemountaincoffee.com/about-us/coffee-factory>



Suitability as determined by the latitude and height above sea level (Pochet in Wintgens, 2005)

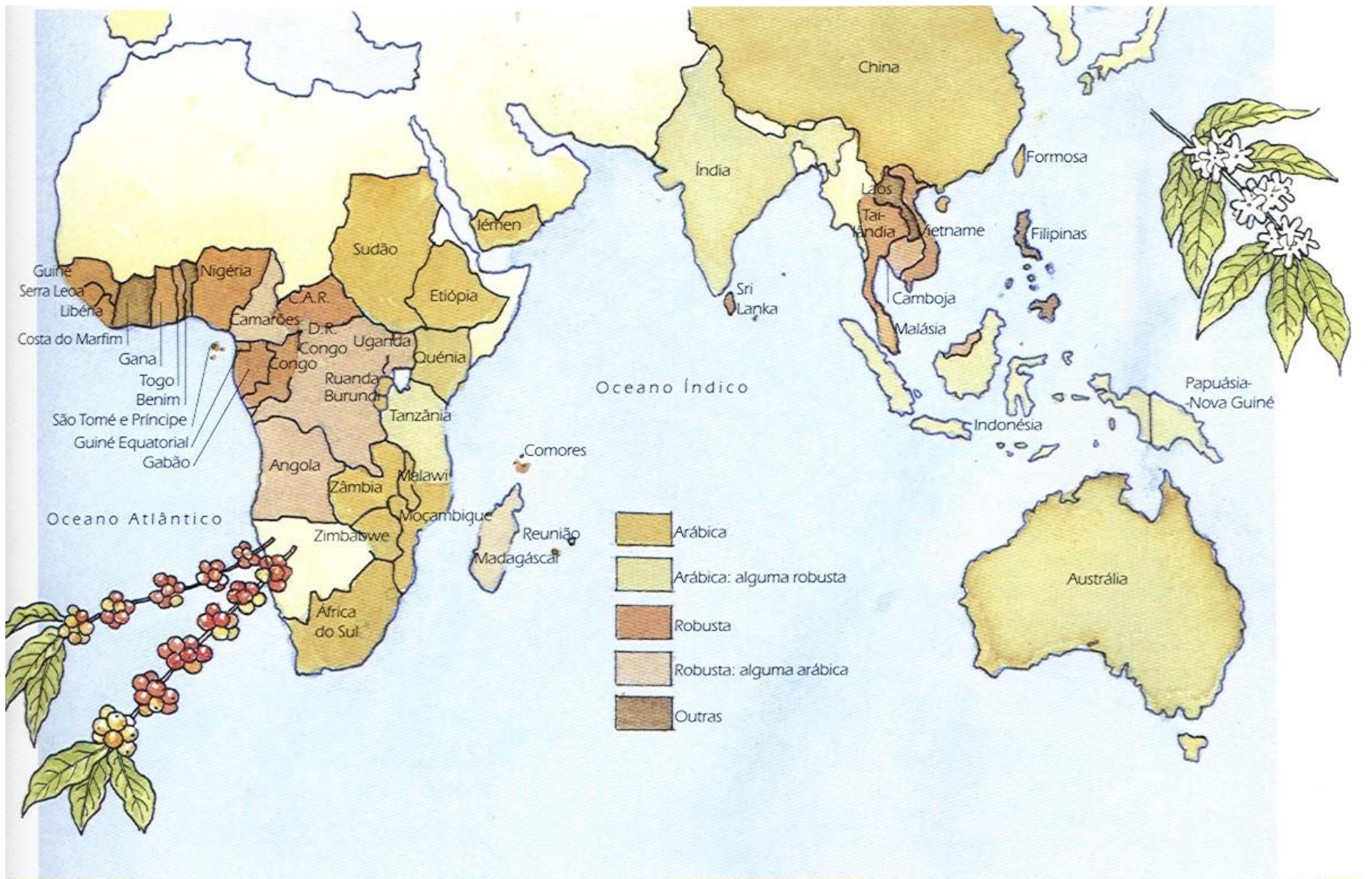
http://www.tropen.uni-bonn.de/new_website/englische_seiten/Study/III%20TEIL%20-%20TEXT%20KAFFEESEMINAR_PETER.pdf





<http://www.unicafe.com.br/asp/system/empty.asp?P=50&VID=default&SID=158604914263198&S=1&A=closeall&C=27370>





Colombian Milds	Other Milds	Arabicas	Brazilian Naturals	Robustas
Colombia	Burundi		Bolivia	Angola
Kenya	Costa Rica		Brazil	Benin
Tanzania	Cuba		Ethiopia	Cameroon
	Dominican Republic		Paraguay	Central African Rep.
	Ecuador			Congo
	El Salvador			Congo Democratic Rep.
	Guatemala			Cote d'Ivoire
	Haiti			Equatorial Guinea
	Honduras			Gabon
	India			Ghana
	Jamaica			Guinea
	Malawi			Indonesia
	Mexico			Liberia
	Nicaragua			Madagascar
	Panama			Nigeria
	Papua New Guinea			Philippines
	Peru			Sierra Leone
	Rwanda			Sri Lanka
	Venezuela			Thailand
	Zambia			Togo
	Zimbabwe			Trinidad and Tobago
				Uganda
				Vietnam

[The European Coffee Report 2005](http://www.ecf-coffee.org/) -<http://www.ecf-coffee.org/>

Figure 2: ICO group indicator daily prices



© 2018 International Coffee Organization (www.ico.org)

<http://gcrmag.com/regions/view/ico-coffee-report-shows-continued-price-decline1>

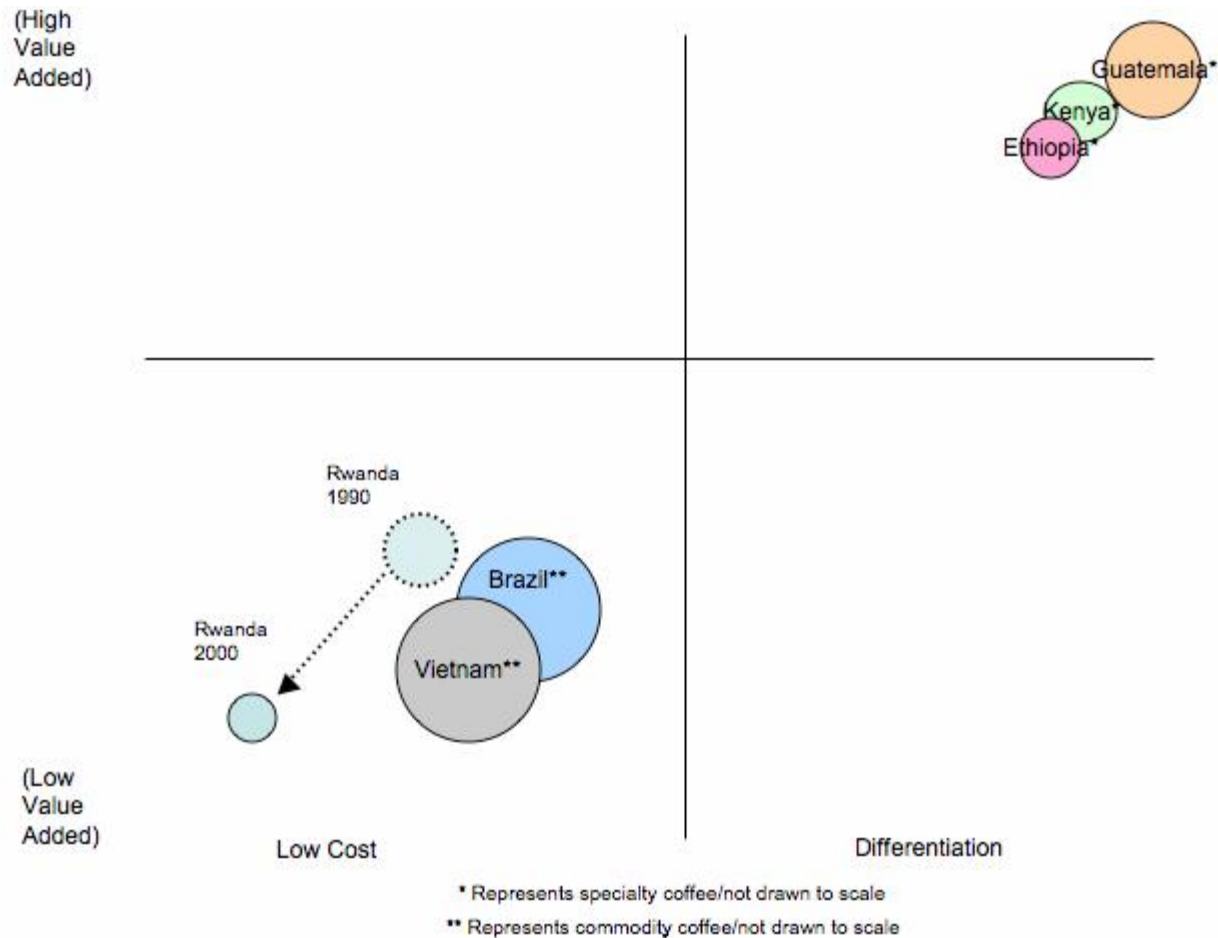
M. Helena Guimarães de Almeida/ Tecnologia dos Produtos Tropicais/Instituto Superior de Agronomia

**ICO Indicator Prices Monthly Average
 Januari 2004 - July 2006
 (US dollarcents/pound)**



The European Coffee Report 2005 - <http://www.ecf-coffee.org/>

Rwanda Coffee Product Position 1990-2000



Source: J.E. Austin Associates

<http://www.technoserve.org/files/downloads/vcguidenov12-2007.pdf>





M. Helena Guimarães de Almeida/ Tecnologia dos Produtos Tropicais/Instituto



http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/f/f6/Coffee_Plantation.jpg







Foto de Maria do Céu Silva

M. Helena Guimarães de Almeida/ Tecnologia dos Produtos Tropicais/Instituto





M. Helena Guimarães de Almeida/ Tecnologia dos Produtos Tropicais/Instituto



M. Helena Guimarães de Almeida/ Tecnologia dos Produtos Tropicais/Instituto



M. Helena Guimarães de Almeida/ Tecnologia dos Produtos Tropicais/Instituto



1.3. Colheita e tecnologia pós-colheita



COLHEITA

Manual:

Seleccionada

A ripar

De rebusco

Derrixa (Brasil):

No chão

No pano

Mecânica

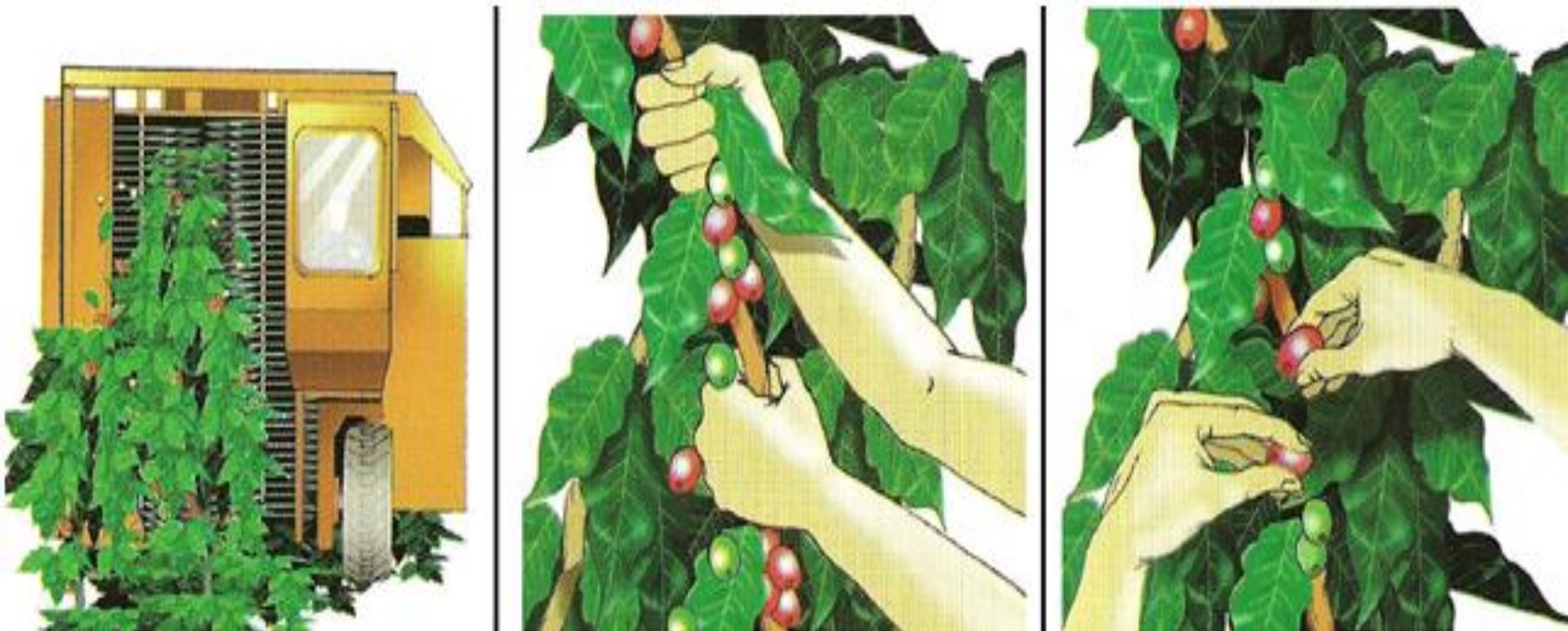


Figura 4 – Apanha mecânica e apanha manual

Fonte: Bazzara, F. (2008) – La Filiera del caffè espresso, Trieste.
Planet Coffee.

Slide de Denise Lopes

	Jan	Feb	March	April	May	Jun	July	August	Sept	Oct	Nov	Dec	
Brazil													
Colombia													
Costa Rica													
El Salvador													
Ethiopia													
Guatemala													
Hawaii													
India													
Jamaica													
Kenya			Main Auctions Are From March - July										
Mexico													
Nicaragua													
Panama													
PNG													
Sulawesi													
Sumatra													
Tanzania													
Timor													
Yemen													

http://www.lostdutchmancoffee.com/info/sub_categories/coffee%20harvest.htm





M. Helena Guimarães de Almeida/ Tecnologia dos Produtos Tropicais/Instituto







<http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/cp007153.pdf>



Mechanical harvesting with 'coquinho' machine, Brazil

http://www.fao.org/waicent/faoinfo/food-safety-quality/cd_hygiene/cnt/cnt_sp/sec_3/docs_3.1/Stage%20of%20maturity.pdf

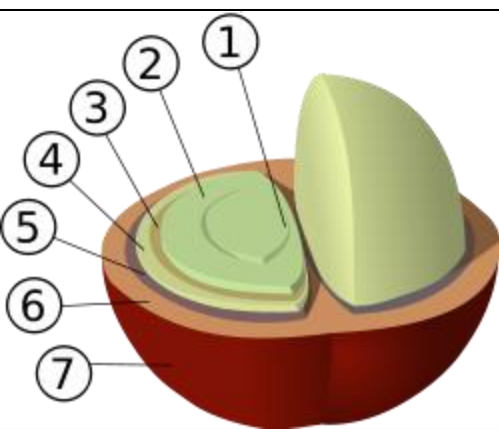
M. Helena Guimarães de Almeida/ Tecnologia dos Produtos Tropicais/Instituto Superior de Agronomia

TECNOLOGIA PÓS-COLHEITA



M. Helena Guimarães de Almeida/ Tecnologia dos Produtos Tropicais/Instituto

O FRUTO (cerejeja)



http://en.wikipedia.org/wiki/Processing_of_coffee

Epicarpo (7)

Amêndoa (1+2)

Tegumento (*pele de prata*) (3)

Mesocarpo
(*polpa*)
(6)

Endocarpo
(*pergaminho*)
(4)



<http://www.sweetmarias.com>

O método utilizado depende também das condições climáticas



COFFEE PROCESSING METHODS



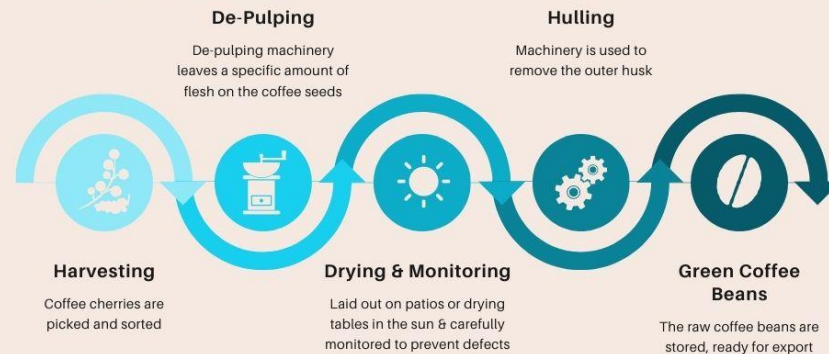
NATURAL PROCESS:



WET PROCESS:



HONEY PROCESS:



<https://homecoffeeexpert.com/coffee-processing-methods/>

WASHED



NATURAL



HONEY



True flavor of the terroir (soil, climate, altitude).
Higher acidity, complexity, and a cleaner flavor



Strawberries, blueberries, tropical fruit

BUT ALSO

"wild" flavors of barnyard, manure, ferment



Honey, brown sugar, fruity.

Black honey processed has the biggest, punchiest flavor



<https://homecoffeexpert.com/coffee-processing-methods/>

Tecnologia pós-colheita

VIA HÚMIDA

VIA SECA

colheita

cerejas

separação e lavagem

despolpagem

desmucilagem

lavagem

secagem

café bóia

secagem

*café pergaminho
ou marinho*

*café coco ou
mabuba*

decasque

grão de café

decasque

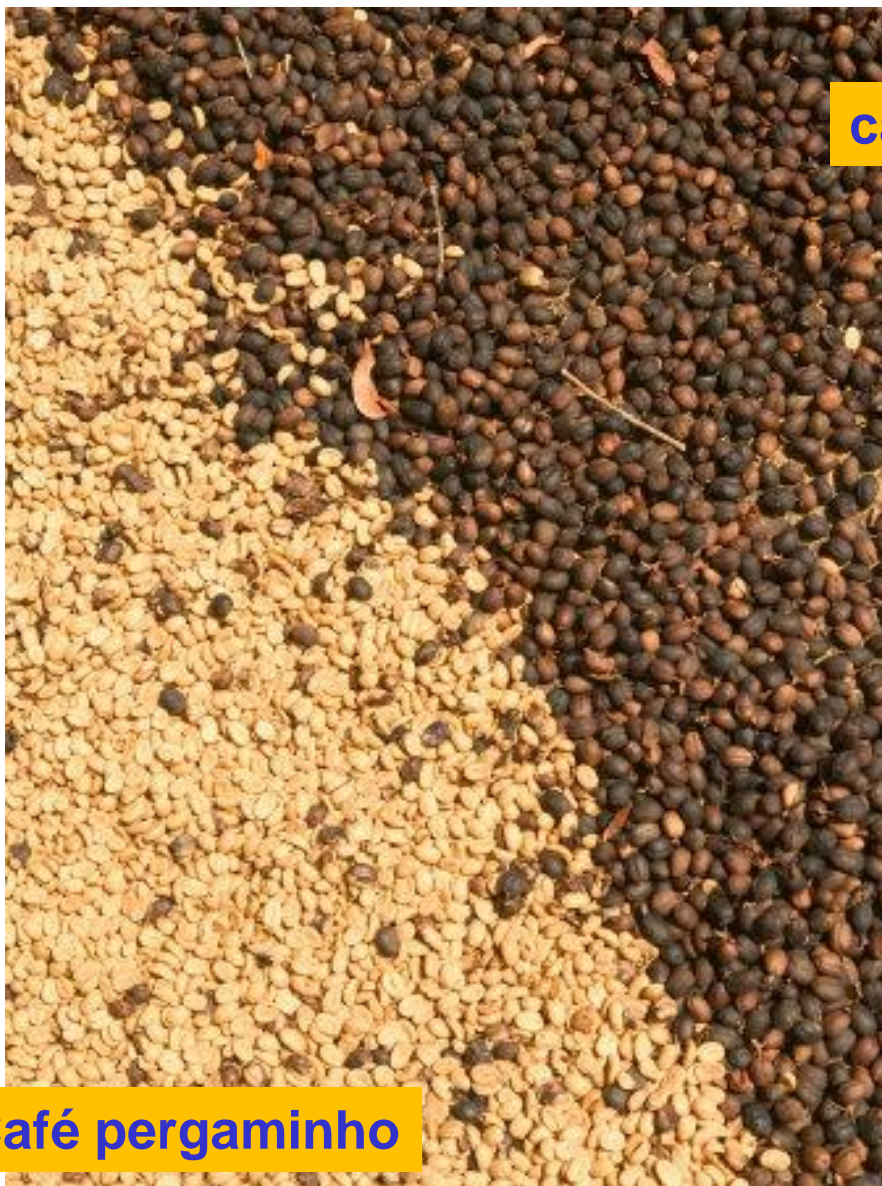
Benefício

calibragem/separação por densidades,
escolha, ensacamento

(Rebenefício)

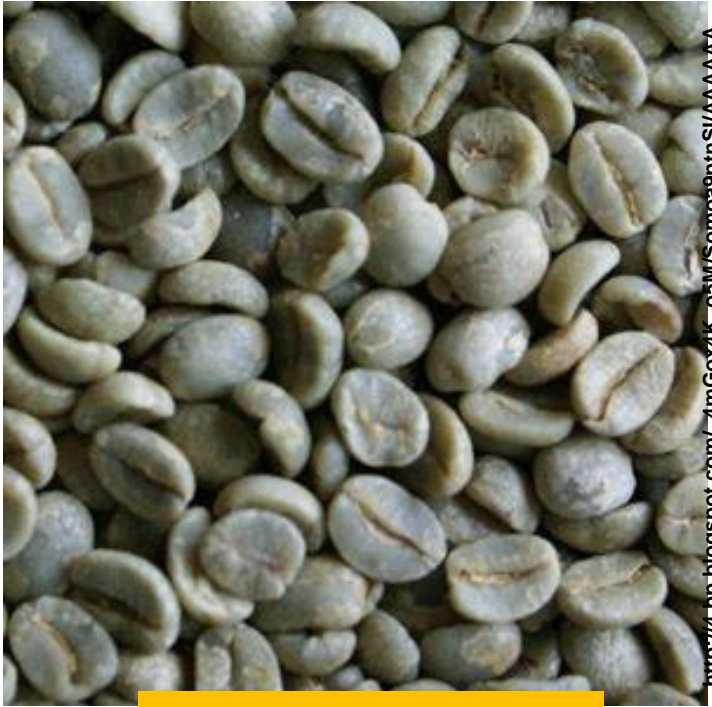
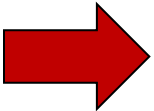
Café Verde





café coco

Café pergaminho



café verde

http://74.bp.blogspot.com/_4mGox4K_05Iw/Somoa9ptnSI/AAAAA AAA7o7I4e7fGV4tY/s1600-h/verdeespecial_300.jpg

http://www.allposters.com/-sp/Coffee-Museum-and-Roasters-Basse-Terre-Guadalupe-Caribbean-Posters_i4063497_.htm



<https://ravensbrewcoffee.com/blogs/coffee-culture/green-coffee-processing-2-honey-process-and-wet-hulled-coffees>

Via Húmida



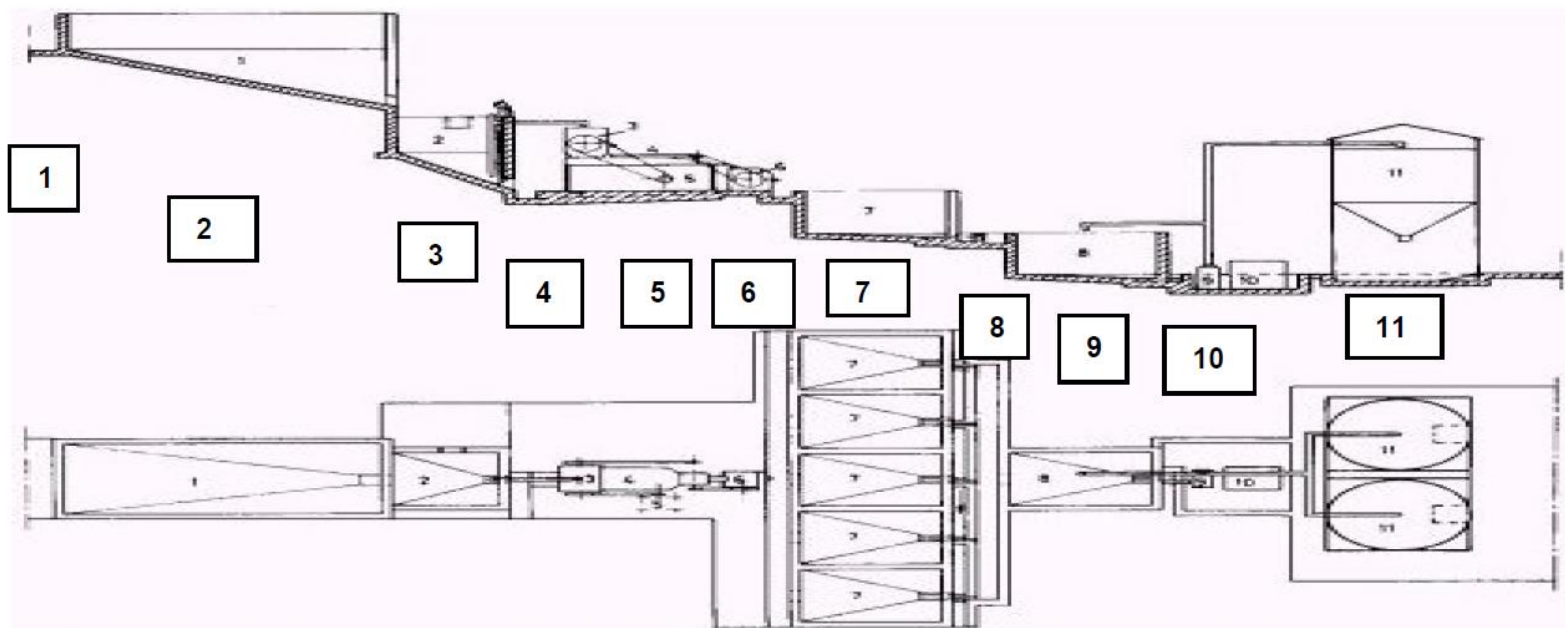
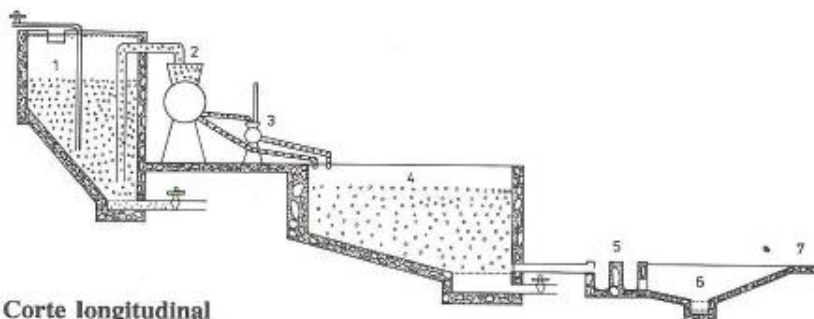


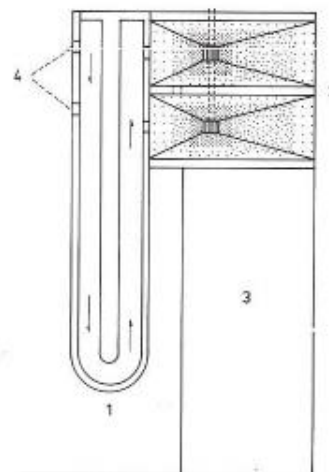
Figura 8 : Esquema de processamento por via úmida :

1. Tanque de lavagem e separação; 2. sifão de passagem do café cereja; 3. despulpagem; 4. sifão de polpas e frutas leves sem grãos; 5. sifão de passagem do café despulpado; 6. repasse; 7. tanques de fermentação; 8. tanque e canais de lavagem; 9. escoamento; 10. bomba e 11. Enchimento em sacos para enviar ao terreiro de secagem.



Corte longitudinal

- 1 — Tanque de limpeza.
- 2 — Despolpador principal.
- 3 — Despolpador de repasse.
- 4 — Tanque de fermentação.
- 5 — Canais de lavagem.
- 6 — Área de escoamento.
- 7 — Área de secagem.



Planta

(áreas de lavagem e secagem)

- 1 — Canal de lavagem.
- 2 — Áreas de escoamento.
- 3 — Pátio de secagem.
- 4 — Saída de café dos tanques de fermentação.

Fig. 47 — Representação esquemática parcial de instalação de preparo do café por via úmida.

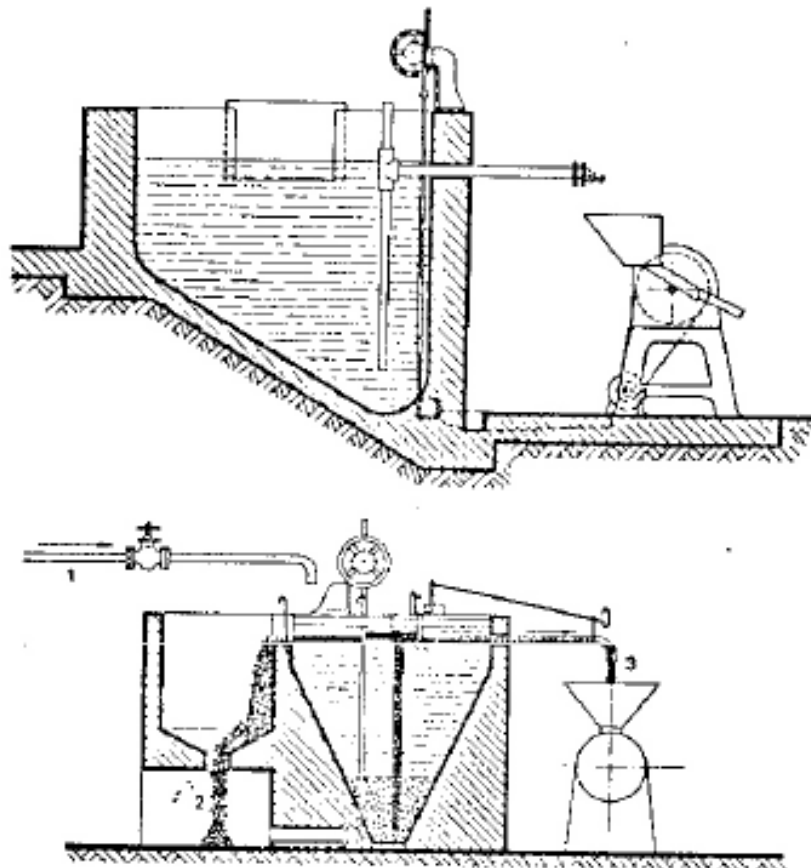


Fig. 5 - Tanques de recepção dos grãos de café e selecção destes pelo método de flutuação (1) fonte de água (2) saída das cerejas sobrenadantes (3) sifão de saída das cerejas que ficaram no fundo.

VIA HÚMIDA separação e lavagem





M. Helena Guimarães de Almeida/ Tecnologia dos Produtos Tropicais/Instituto

VIA HÚMIDA - despolpagem



VIA HÚMIDA
despolpagem



- 1 — Frutos.
- 2 — Tremonha.
- 3 — Cilindro exterior.
- 4 — Cilindro interior.
- 5 — Sementes com mucilagem.
- 6 — Polpa.

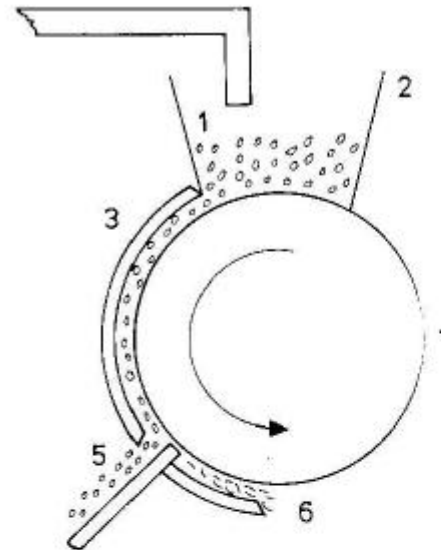


Fig. 48 — Representação esquemática da despolpagem com despolpador de cilindros.

Adapt.: Pochet (50).

- 1 — Frutos.
- 2 — Tremonha.
- 3 — Barra de despolpagem.
- 4 — Disco despolpador.
- 5 — Sementes com mucilagem.
- 6 — Polpa.

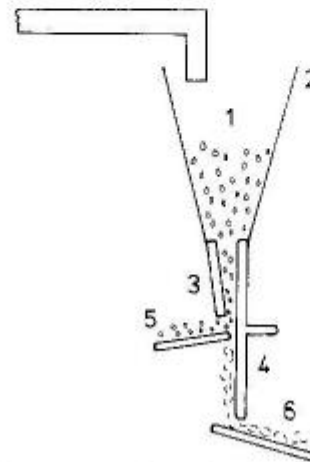


Fig. 49 — Representação esquemática da despolpagem com despolpador de discos.

VIA HÚMIDA despolpagem





VIA HÚMIDA
despolpagem

VIA HÚMIDA
despoldagem





<http://www.jimseven.com/2007/12/06/introduction-to-the-chemistry-of-the-wet-process-part-1/>

A mucilagem é constituída fundamentalmente por cerca de 8,2% de água, 8,9% de proteínas, 4,1% de açúcares (60% dos quais redutores), 0,91% de ácidos pécticos e 0,7% de cinza. A mucilagem contém ainda substâncias capazes de degradar as pectinas, entre as quais, enzimas hidrolíticas. A composição das mucilagens varia tenuemente entre cada planta e estado de maturação.

Desmucilagem/fermentação

A fermentação é o método mais utilizado para retirar a mucilagem, consistindo na hidrólise das mesmas, para facilitar a futura lavagem.

Duração depende de:

- Temperatura
- Espessura da camada a fermentar
- Concentração das enzimas pécticas
- Método escolhido para a remoção das mucilagens

Métodos de fermentação para a remoção rápida das mucilagens são:

- Enzimas pécticas comerciais: A técnica consiste em adicionar ao café enzimas de síntese produzidas por microrganismos (bactérias e alguns fungos), que em conjunto com as enzimas naturais presentes no café, vão acelerar significativamente a degradação da mucilagem. O café pode também ser inoculado apenas com as suas enzimas naturais.

Outros métodos:

□ Métodos químicos:

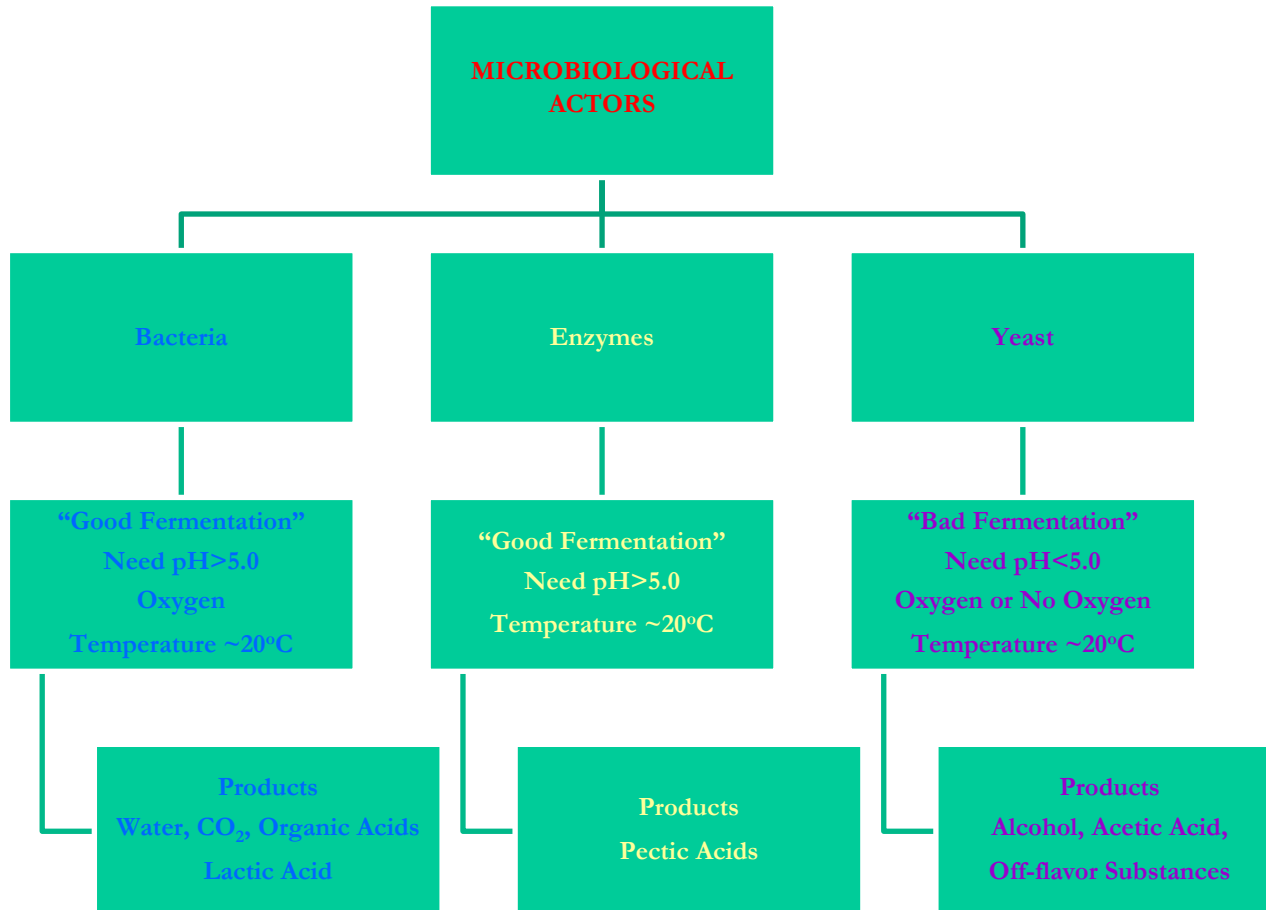
- o Em meio ácido: o tratamento do café com ácidos diluídos provoca a hidrólise e despolimerização da mucilagem. São reacções muito rápidas comparativamente às enzimáticas.
- o Em meio alcalino: A solução de hidróxido de sódio é a mais utilizada. Esta solução dissolve rapidamente a mucilagem do café. Depois de cheios os tanque de fermentação, a solução é espalhada uniformemente sobre a massa de café. O café deve ser imediatamente lavado após a degradação das mucilagens.
- o Água quente: Consiste em adicionar água ao despoldado, e aquecer rapidamente até 50°C, de forma a quebrar as estruturas do material péctico. Comporta elevados custos económicos.
- Atrito: Consiste na remoção mecânica das mucilagens, normalmente através da fricção entre as cerejas de café. Água sob pressão é injectada nos tambores onde estão as cerejas para arrastar consigo todos os detritos resultantes do processo

VIA HÚMIDA – despulpagem



VIA HÚMIDA fermentação





http://faculty.washington.edu/jackels/research/UCAPresentation_files/frame.htm

In this slide we present the reasons for selecting these chemicals for measurement. [CLICK]

Over 175 different microorganisms have been identified in fermenting coffee. [CLICK]

Among them are bacteria[CLICK] that are classified as “good fermentation” agents because they grow under the conditions of fermenting mucilage , which included the presence of oxygen, a pH above 5.0, and temperature about 20 degrees.

[CLICK] Furthermore, they produce products such as water, carbon dioxide, and organic acids such as lactic acid. These products do not damage the beans or adversely affect coffee quality. [CLICK]

Enzymes present in the fruit are less active than bacteria[CLICK] and also are considered to result in good fermentation [CLICK] and produce pectic acids. [CLICK]

Yeasts may also begin to grow in the later stages of fermentation. [CLICK] They are considered to bring about “bad fermentation”. They grow at lower pH (below 5.0) and either with or without oxygen. [CLICK] They produce products that include alcohol and acids that are harmful for the beans and produce off-flavors. [CLICK]

Our tests include fermentation conditions of temperature and pH, the food used by the microorganisms(glucose), and the products of the fermentation, Lactic Acid (good) and Alcohol (bad). [CLICK]

http://faculty.washington.edu/jackels/research/UCAPresentation_files/frame.htm

VIA HÚMIDA
lavagem





M. Helena Guimarães de Almeida/ Tecnologia dos Produtos Tropicais/ Instituto

VIA HÚMIDA lavagem



café pergaminho





http://www.sweetmarias.com/SingleBeanMacros_Varietals/SingleBeanMacros_Varietals.html



VIA HÚMIDA
secagem

VIA HÚMIDA secagem



VIA HÚMIDA secagem



remeximento com rodo, formação de camalhões ou cordões

VIA HÚMIDA secagem



remeximento com tracção animal e mecânico



VIA HÚMIDA

secagem



VIA HÚMIDA secagem



Angola, anos 60/70



<http://www.flickr.com/>

M. Helena Guimarães de Almeida/ Tecnologia dos Produtos Tropicais/Instituto





M. Helena Guimarães de Almeida/ Tecnologia dos Produtos Tropicais/Instituto



M. Helena Guimarães de Almeida/ Tecnologia dos Produtos Tropicais/Instituto



M. Helena Guimarães de Almeida/ Tecnologia dos Produtos Tropicais/Instituto



M. Helena Guimarães de Almeida/ Tecnologia dos Produtos Tropicais/Instituto



secagem artificial

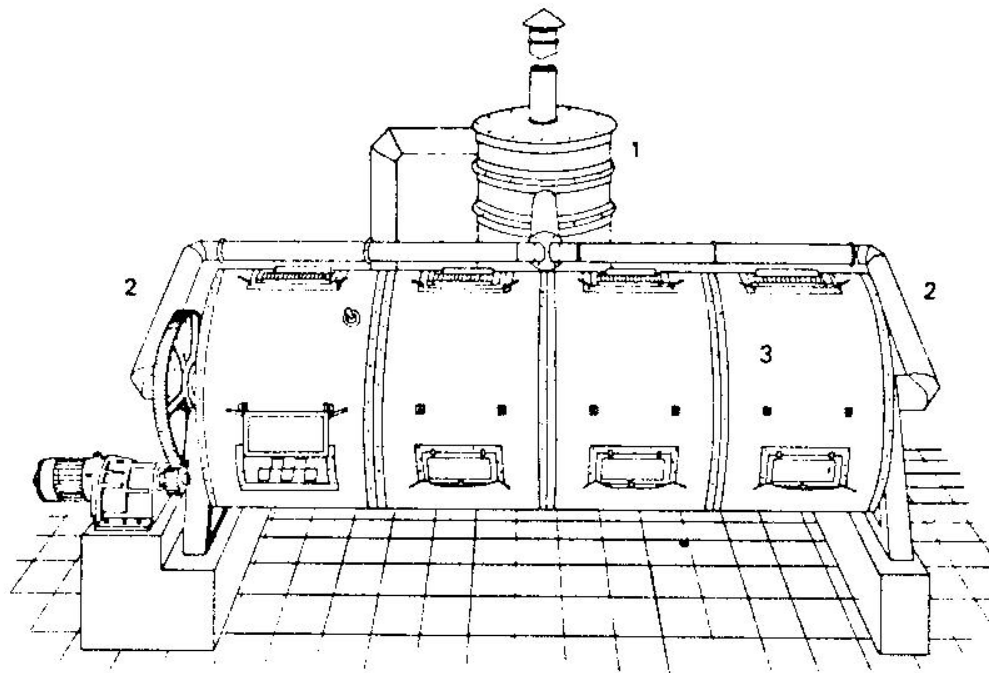


Fig. 4- Aspecto exterior de um secador "Guar diola" mostrando (1) gerador de ar quente (2) canais condutores de ar quente (3) tambor rotativo com portinholas de carga/descarga e saídas de ar quente.

VIA SECA

TRIAGEM

SECAGEM (solar, artificial ou mista)

LIMPEZA

DESCASQUE (pilão ou mecânica/precursão ou fricção)

CALIBRAGEM E TRIAGEM FINAL

VIA SECA



VIA SECA



Terreiros para secar café

(Fonte: [Canal Rural](#))



VIA SECA



VIA SECA





<https://www.thecoffeequest.com/fazenda-do-juquinha/>

M. Helena Guimarães de Almeida/ Tecnologia dos Produtos Tropicais/Instituto



<https://www.thecoffeequest.com/fazenda-do-juquinha/>

M. Helena Guimarães de Almeida/ Tecnologia dos Produtos Tropicais/ Instituto

SECAGEM NATURAL

Via húmida

12kg/1m² café em pergaminho húmido

Durante 1 a 2 semanas

Via seca

20kg/m² café cereja

Durante 10 a 20 dias

$A_{\text{med. elra}} = n^{\circ} \text{ cafeeiros}/20$
($\approx 1\text{kg cerejas/planta}$)

Declive = 0,5 a 1,5%

SECAGEM ARTIFICIAL

$T \leq 60^{\circ}\text{C}$

Durante 20 a 30h

BENEFÍCIO

Conjunto de operações que transforma o grão de café, obtido por via seca (coco ou mabuba) ou húmida (pergaminho), em café beneficiado, pronto para consumo ou para exportação.

Operações:

Armazenamento

Limpeza – separação de de impurezas (pedras, torrões, paus, folhas, etc.) e grãos defeituosos

Descasque

Calibragem - separação por **forma** (chato ou moca)
tamanho (ex: grado, médio, miúdo, corrente, “cabeças” e “fundos”)

Separação por densidades: grãos defeituosos (“escolhas”)
impurezas mais leves

Escolha (“catação”) – separação de impurezas e imperfeições (grãos pretos, verdes, fermentados, partidos, podres, etc.) que não foram eliminados nas operações mecânicas anteriores

Ensacamento

DESCASQUE



http://www.coffee-ota.org/3_3_dry.asp



<http://www.fao.org/3/ae939e/ae939e08.htm>



https://fotos.web.sapo.io/i/ocf0557f1/7271582_UcmNC.jpeg

CALIBRAGEM





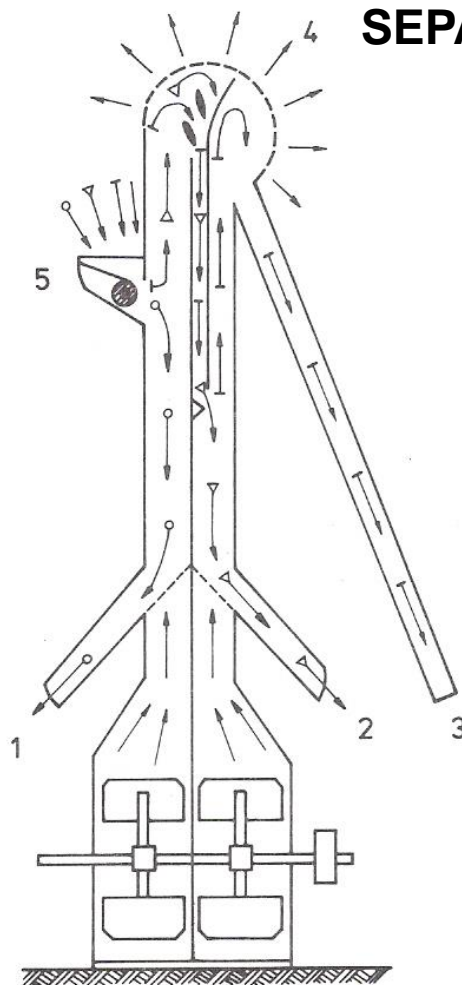






<http://www.fao.org/3/ae939e/ae939e08.htm>

SEPARAÇÃO POR DENSIMETRIA “catador”



- → 1 — Sementes pesadas.
- ▽ → 2 — Sementes medianas.
- └ → 3 — Sementes leves.
- 4 — Impurezas leves e pó.
- 5 — Tremonha.

Fig. 46 — Representação esquemática do funcionamento do calibrador-limpador pneumático «catador».

Adapt.: Vincent (12).



ESCOLHA (CATAÇÃO) MANUAL



ESCOLHA (CATAÇÃO) MANUAL



ESCOLHA (CATAÇÃO) MANUAL



ESCOLHA (CATAÇÃO) MANUAL



CLASSIFICAÇÃO

A classificação é um processo essencial para que ocorra a comercialização do café, pois a partir da análise dos grãos é que são definidos os valores financeiros do produto.

Objectivo:

Descrever lotes comerciais homogêneos

Sistemas de classificação

Atendem a tamanho da semente, número de defeitos, altitude da plantação, etc.

Variam de país para país: classes, tipos, origens e marcas comerciais

Necessidade de harmonização para facilitar transparência e o comércio!!!!

Exemplos:

Classes: AA, AB, PB, ...

Quênia, Tanzânia, Peru, Papua Nova Guiné, etc.

Classes: I, II, III, ...

Costa do Marfim, Camarões, Cuba, Vietname, etc.

Tipos: 1, 2, 3, 4,....

Brasil, Cuba,

Classes: SHG, HG, SHB, HB, ...

América Central

Origens:

Sidamo natural, Sidamo lavado, Harrar, Kaffa, ... Etiópia;

Kona Extra Fancy, Kona Fancy no Havai;

Supremo e Excelso na Colômbia;

Blue Mountain and High Mountain Supreme na Jamaica

Exemplos....

Classificação ICO

Mild Arabicas de Colômbia ou Arabicas Extra Mild :

Café Arabica de Colômbia, Kenya, Papua-Nova Guiné, Tanzânia e Zimbabwe, obtido por via húmida.

Other Mild Arabicas:

Outros cafés Arabica obtidos por via húmida, principalmente da América Central e do Sul.

Robustas:

Cafés das espécies *Coffea canephora*, incluindo Conilon do Brasil.

Brasileiros Naturais e Arabicas não lavados:

Café Arabica obtido por via seca, principalmente do Brasil e Etiópia.

Colombian Milds	Other Milds	Arabicas	Brazilian Naturals	Robustas
Colombia	Burundi		Bolivia	Angola
Kenya	Costa Rica		Brazil	Benin
Tanzania	Cuba		Ethiopia	Cameroon
	Dominican Republic		Paraguay	Central African Rep.
	Ecuador			Congo
	El Salvador			Congo Democratic Rep.
	Guatemala			Cote d'Ivoire
	Haiti			Equatorial Guinea
	Honduras			Gabon
	India			Ghana
	Jamaica			Guinea
	Malawi			Indonesia
	Mexico			Liberia
	Nicaragua			Madagascar
	Panama			Nigeria
	Papua New Guinea			Philippines
	Peru			Sierra Leone
	Rwanda			Sri Lanka
	Venezuela			Thailand
	Zambia			Togo
	Zimbabwe			Trinidad and Tobago
				Uganda
				Vietnam

[The European Coffee Report 2005](http://www.ecf-coffee.org/) -<http://www.ecf-coffee.org/>

PORTUGAL

Caracterização comercial dos lotes de café por qualidades* (Amostra de 300 g)

<i>Qualidade</i>	<i>Tamanho do grão</i>	<i>N° defeitos</i>	<i>Tipo</i>	<i>Cor</i>	<i>Cheiro</i>	<i>Limitações Grão furado</i>	<i>Impurezas</i>	<i>Fundos (c)</i>
Extra	Grado	0; 1-4; 5-9; 10-19	1 a 4	Uniforme	Normal	6	0,5	1
Superior	Grado ou médio (a)	20-39; 40-73	6 ou melhor	Uniforme	Normal	12	1,0	2
1ª Qualidade	médio ou corrente (a)	74 —110	melhor	Não uniforme	Normal	20	1,5	3
2ª Qualidade AA	Corrente	111-150	8 ou melhor	Não uniforme	Normal	24	1,5	6
2ª Qualidade BB	Corrente	151-220	9 ou melhor	Não uniforme	Normal	24	1,5	6
3ª Qualidade CC	Corrente	221-567	10 ou melhor	Não uniforme	Normal ou estranho	S/limite	3,0	18
3ª Qualidade DD	Corrente	368-480	11 ou melhor	Não uniforme	Normal ou estranho	S/limite	3,5	24
Resíduos (b)								

* Portaria nº 17 330 de 1959

(a) Não permite mais do que 10 % de café inferior ao crivo 14 para o grão chato e ao crivo 10 para o moca.

(b) Café que excede os limites de defeitos, de impurezas ou de fundos, fixados para a 3ª qualidade DD, que tenha cheiro intolerável ou cores que difiram das normais do produto.

(c) Café que passa através dos crivos 12 (grão chato) e 9 (moca),

PORTUGAL

Tabela de equivalência de defeitos*

Número de defeitos	
I) Impurezas:	
1 pau	1 a 3
1 pedra ou torrão	1 a 3
1 corpo estranho	1 a 3
1 a 3 cascas	1
1 coco	1
3 grãos com pergaminho	1
II) Imperfeições:	
1 grão preto	1
2 grãos fermentados	1
6 grãos imperfeitos	1

* Portaria nº 17 330 de 1959

Existem duas formas de classificação:

CLASSIFICAÇÃO DO GRÃO

"Tabela Oficial Brasileira de Classificação: "tipo" determinado em função da quantidade de defeitos:

"Tipo 2" a "Tipo 8" - e mais uma qualidade inferior, um "tipo" de número menor indica um café com menos defeitos.

Outros factores: aspecto do café, coloração, peneira (tamanho médio do grão), torração, humidade e safra.

CLASSIFICAÇÃO PELA QUALIDADE DE BEBIDA

Avaliação das características da bebida: acidez, corpo, sabor, etc.

Tipos de bebida:

"Estritamente Mole" (Strictly Soft), "Mole" (Soft), "Dura" (Hard), "Riada" (Rioy), "Rio" (Rio) e "Rio Zona" (Rio Zona).

BRASIL

EQUIVALÊNCIA DE GRÃOS IMPERFEITOS

defeitos

1 Grão Preto;	= 1
1 Pedra, Pau ou Torrão Grande;	= 5
1 Pedra, Pau ou Torrão Regular;	= 2
1 Pedra, Pau ou Torrão Pequeno;	= 1
1 Coco;	= 1
1 Casca Grande;	= 1
2 Ardidos;	= 1
2 Marinheiros;	= 1
2/3 Cascas Pequenas;	= 1
2/5 Brocados;	= 1
3 Conchas;	= 1
5 Verdes;	= 1
5 Quebrados;	= 1
5 Chochos ou mal Granados;	= 1

<http://www.pr.gov.br/iapar/cafe/classific.html>

Tabela Oficial Brasileira de Classificação

Referência Rápida

Tipos	Defeitos
2	4
3	12
4 (Base)	26
5	46
6	86
7	160
8	360

(amostra de 300g)

<http://www.unicafe.com.br/asp/system/empty.asp?P=98&VID=default&SID=800174709998048&S=1&C=21>
904

Para efeito de exportação, o mercado trabalha com café "tipo 4/5" para melhor.

IMPUREZAS E GRÃOS IMPERFEITOS



PRETOS



VERDES



COCOS



QUEBRADOS



CHOCHOS



CASCAS GRANDES



ARDIDOS



MARINHEIROS



PEDRAS E TORRÕES



PAUS



CASCAS PEQUENAS



BROCADOS



CONCHAS



4 DEFEITOS



2.100 DEFEITOS

Diferenças nas amostras

<http://www.mexidodeideias.com.br>



Black



Stinkers



Stones and Sticks



Green



Floaters



Broken



Dried Cherries



Shells



Insect Damage



Malformed



Malformed



Half Black



Green

cultura

- **Chocos** – Factores fisiológicos ou práticas agrícolas inadequadas
- **Granados** – Factores fisiológicos
- **Conchas** – Factores fisiológicos
- **Brocados** – Pragas (Broca do café)

colheita

- **Pretos** – Colheita atrasada ou fermentações de frutos caídos no terreno
- **Ardidos** – Semelhante aos pretos
- **Verdes** – Colheita prematura
- **Paus, pedras, torrões e cascas**

benefício

- **Quebrado** – Seca inadequada ou descascador mal regulado
- **Coco e marinheiros** – Descascador mal regulado
- **Cascas** – ventiladores mal regulados
- **Paus, pedras e torrões** – Mecanismos de remoção destas impurezas mal regulados

Bolsas de futuros

- Nova Iorque (NYBOT) para o Arábica – baseia-se no sistema de classificação da Green Coffee Association
- Londres (LIFFE) para o Robusta- baseia-se numa classificação derivada da contagem de defeitos em amostras de 500g.

EURONEXT.LIFFE

Robusta

- Tipo 1: até 150 defeitos por 500g, em condições básicas
- Tipo 2: de 151 a 250 defeitos por 500g , com desconto de US\$15 por tonelada
- Tipo 3: de 251 a 350 defeitos por 500g, com desconto de US\$30 por tonelada
- Tipo 4: de 351 a 450 defeitos por 500g, com desconto de US\$45 por tonelada

(amostra de 500g)

www.ico.org/documents/wpboard1027p.pdf

Defeito	Número de defeitos
1 grão preto, ou fava ou cereja	1
2 semipretos, grãos ardidos, pergaminhos ou cascas grandes	1
1 pedra grande (1 cm de diâmetro)	5
1 pedra média (cerca de 5 mm de diâmetro)	2
2 pedras pequenas ou torrões	1
1 graveto grande (3 cm de comprimento)	5
1 graveto médio (2 cm de comprimento)	2
2 gravetos pequenos (1 cm de comprimento)	1
5 grãos quebrados, conchas murchas, grãos verdes ou imaturos, grãos sem cor, pedaços pequenos de casca	1
1 grão parcialmente mofado (quer dizer, com menos de 50% de mofo)	½
1 grão totalmente mofado (quer dizer, com 50% ou mais de mofo)	1
Grãos danificados por insectos:	
2 grãos meio roídos	1
5 grãos ligeiramente roídos	1
Corpos estranhos, por unidade	1 ou mais, a critério do classificador

Não é admissível o café que:

- tenha mais de 450 defeitos por 500g;
- não seja saudável, por qualquer outra razão determinada pelos classificadores de café habilitados pela LIFFE;
- contenha mais de 10% que passem pela peneira redonda 12; ou
- contenha mais de 5 grãos totalmente mofados, ou 10 parcialmente mofados, ou qualquer combinação de ambos que faça com que o total exceda o equivalente a 5 grãos totalmente mofados por 500g.

EXCERPT FROM NYBOT COFFEE “C” RULES, APPENDIX II

- (1) Coffee of Guatemala, Salvador, Mexico, Costa Rica, Nicaragua, Honduras, Kenya, Tanzania, Uganda, Papua New Guinea, Peru, Venezuela, Dominican Republic, Burundi, Ecuador, India, Rwanda and Panama—eight (8) full imperfections; and
- (2) Coffee of Colombia—thirteen (13) full imperfections.

(f) Minimum Standards.

The minimum standards for delivery under the Coffee “C” Futures Contract are as follows:

- (1) The coffee is sound in the cup;
- (2) The coffee is of good roasting quality;
- (3) The coffee is of such bean size that (i) fifty percent (50%) of the coffee sampled screens fifteen (15) or larger, and (ii) no more than five percent (5%) of the coffee sampled screens below fourteen (14);
- (4) The coffee is greenish and free of foreign odors; and
- (5) The coffee contains no more than fifteen (15) full imperfections below the basis, except that in the case of Colombian coffee the maximum number of full imperfections below the basis shall be ten (10).

(g) Schedule of Imperfections.

- (1) The following constitute one (1) full imperfection:
 - one (1) full black;
 - one (1) full sour;
 - one (1) pod or cherry;
 - five (5) shells;
 - five (5) broken or cut beans;
 - two (2) to five (5) partly black or partly sour beans, depending upon the to which each bean is discolored or spoiled;
 - five (5) floaters;
 - three (3) sticks smaller than one-half (1/2) inch;
 - one (1) stick ranging in size from one-half (1/2) inch to one (1) inch;
 - three (3) stones passing through a screen size below twelve (12);
 - one (1) stone passing through a screen size no smaller than twelve (12);
 - two (2) to three (3) hulls or husks, depending upon size; and
 - two (2) to three (3) parchments, depending upon size.
- (2) The following constitute two (2) full imperfections:
 - one (1) stick ranging in size from one (1) inch to two (2) inches; and
 - one (1) stone passing through a screen size no smaller than sixteen (16).
- (3) The following constitute three (3) full imperfections:
 - one (1) stick larger than two (2) inches; and
 - one (1) stone passing through a screen size over twenty (20).
- (4) Any additional non-coffee item shall be one (1) full imperfection.

Classificação café verde por tamanho do grão

Descreve o tamanho do grão expresso em 1/64 de polegada (inch).

Números pares para Arabicas (20, 18, 16, etc)

Números ímpares para Robustas (17, 15, 13, etc).

Ex: sementes com dimensão 18 - passam no crivo 18 (orifícios com diâmetro de 18/64") e são retidas no crivo 16.

1/64 inch	mm	Classification	Central America and Mexico	Colombia	Africa and India
20	8	Very Large	Superior	Supremo	AA
19.5	7.75				
19	7.5				
18.5	7.25	Large	Segundas	Excelso	B
18	7				
17	6.75				
16	6.5	Medium	Terceras		C
15	6				
14	5.5	Shells	Caracol		PB
13	5.25				
12	5		Caracolli		
11	4.5				
10	4		Caracolillo		
9	3.5				
8	3				

ARMAZENAMENTO



<http://www.coffee-ota.org>



Costa do Marfim

Medidor de humidade durante o transporte do café comercial

M. Helena Guimarães de Almeida/ Tecnologia dos Produtos Tropicais/Instituto

TRANSPORTE





M. Helena Guimarães de Almeida/ Tecnologia dos Produtos Tropicais/Instituto



“20 pound container with a suitable liner” (ECC)



Segurança do café do café verde



http://www.coffee-ota.org/mycotoxins_what.asp

M. Helena Guimarães de Almeida/ Tecnologia dos Produtos Tropicais/Instituto

' **Mycotoxina**' = fungo (' mykes', grego) + veneno (' toxicum', latim).

" ... metabolitos fúngicos que, quando ingeridos, inalados ou absorvidos através da pele reduzem o desempenho, causam doenças ou a morte no homem ou nos animais, incluindo aves". (Pitt, 1996)

Principal fonte: tecnologia pós-colheita

Prevenção: controlo da água disponível nos grãos, de modo a impedir o desenvolvimento dos fungos

http://www.coffee-ota.org/mycotoxins_what.asp

Mould species	Mycotoxins	Occurrence
<i>Aspergillus parasiticus</i>	Aflatoxins B ₁ , B ₂ , G ₁ , G ₂	Maize (corn), groundnuts (peanuts), tree nuts, spices, dried fruit, crude vegetable oils, cottonseed and copra
<i>Aspergillus flavus</i>	Aflatoxins B ₁ , B ₂	
<i>Fusarium sporotrichiodes</i>	T-2 toxin	Cereals
<i>Fusarium graminearum</i>	Deoxynivalenol (DON)	Grains, especially wheat, barley, oats, rye and maize. Less often in rice and sorghum
<i>Fusarium graminearum</i>	Zearalenone	Maize, but also lower levels in rice, wheat, barley, malt and soybean
<i>Fusarium moniliforme</i>	Fumonisin B ₁	Maize
<i>Penicillium verrucosum</i>	Ochratoxin A (OTA)	Cereals, fresh grapes, dried vine fruit, wine, beer, coffee, cocoa
<i>Aspergillus ochraceus</i>	Ochratoxin A (OTA)	
<i>Penicillium expansum</i>	Patulin	Fresh and processed fruit and vegetables (especially apples)

http://www.coffee-ota.org/mycotoxins_what.asp

1.4. Exportação. Normas gerais

International Coffee Organization

NORMAS MÍNIMAS EXPORTAÇÃO

- Arábica: < 86 defeitos/ amostra 300g (NY/Brasil)
- Robusta: < 150 defeitos/ amostra 300g (Vietname/Indonésia)
- teor de humidade não inferior a 8% e não superior a 12,5% excepto cafés especiais cujo teor de humidade é tradicionalmente alto, como os cafés de monção indianos (Indian Monsooned)
- Não emissão de certificado de origem, no caso de não conformidade
- Os contratos comerciais requerem geralmente outra informação sobre o produto

http://www.coffee-ota.org/cd_higiene/cnt/cnt_en/set.html

Contrato Europeu do Café (art. 7º): “A qualidade será de acordo com a descrição do contrato”

Contrato Europeu do Café

Article 18 – Shipping Documents

(a) The sellers shall provide the following documents free of charge:

- (i) invoice;
- (ii) a complete set of “on board” or “shipped” bills of lading or alternatively a delivery order issued by the shipping company or its agent together with, if required by buyers, a copy of the bill of lading;
- (iii) certificate of weight;
- (iv) certificate of insurance (for CIF sales)

Together with, **if requested by buyers in good time prior to shipment:**

- (v) **certificate of origin (e.g. ICO Certificate);**
- (vi) preferential entry certificate (e.g. GSP Certificate);
- (vii) **phytosanitary certificate;**
- (viii) **fumigation certificate;**
- (ix) non-manipulation certificate.

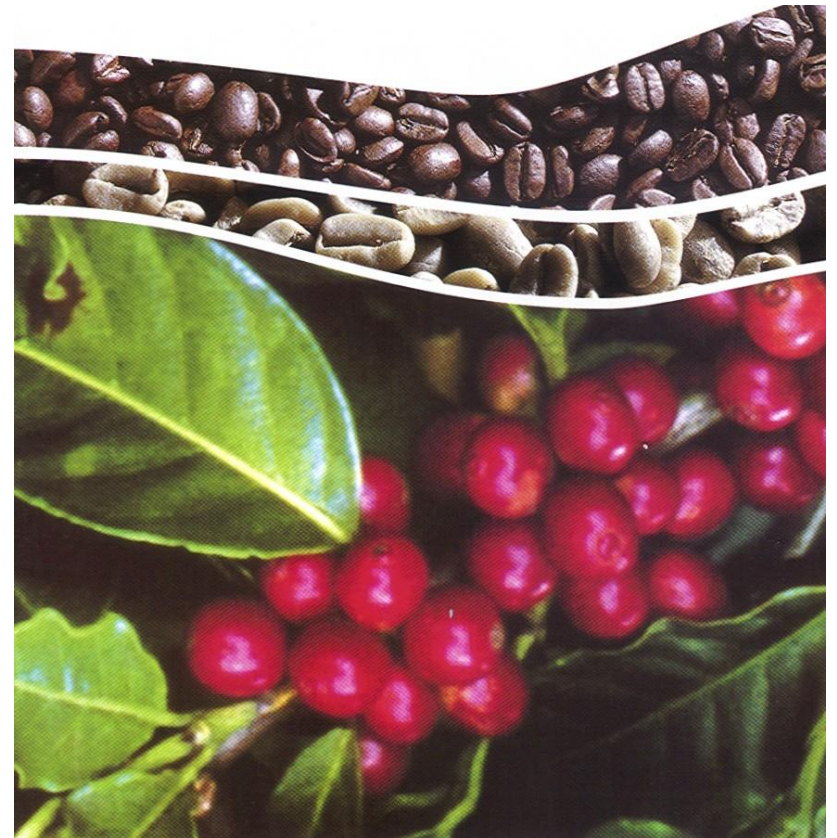
(b) The sellers shall also provide **any other certificate** as may be **required for importation into the country of destination** for which they shall be entitled to charge the buyers at cost.

Certificado origem ICO

- **formato atempadamente impresso pelos utilizadores**
- **Especificando:**
 - Exportador, país produtor, porto, país destino, marca de identificação de ICO (também nos sacos) e descrição do café**
- **Cópias dos documentos a serem enviados para o ICO**

Café

1.1. Qualidade do café. Definição e factores.



CAFÉ

NP-1535

“Termo genérico para designar os frutos e grãos das plantas do género *Coffea*, principalmente das espécies cultivadas, bem como os produtos derivados, em diferentes estados de transformação e de utilização, em geral empregados como género alimentício. O termo designa, portanto, a cereja do cafeeiro, antes e após a secagem, o grão, que também pode ser polido, torrado ou moído, o extracto solúvel e, ainda, a bebida preparada a partir do café torrado e moído ou do extracto.”

1.1. Qualidade do café

“Qualidade do café”

Conjunto de atributos físicos, químicos, sensoriais e de segurança que atendam os gostos dos diversos tipos de consumidores.

Qualidade na Produção de café verde

características edafo-climáticas, genéticas e culturais
Colheita
Tecnologia pós-colheita

Qualidade para o torrefactor

- segurança no fornecimento
- humidade baixa e uniforme e contagem de defeitos aceitável
- características de torra regulares
- qualidade na chávina.

Qualidade para o consumidor

Flavour

Qualidade para o legislador

Pureza e segurança (micotoxinas, pesticidas, acrilamida, pafinas das embalagens)

Parâmetros da qualidade para o tecnologista alimentar

Reacções químicas durante a torra responsáveis pelas características da bebida