

# SPHFV I

Prof. Cristina Oliveira - COORDENADORA

Prof. Carlos Lopes

Prof. Miguel Costa

Dr. Mariana Mota

Cristina Moniz Simões de Oliveira

Tel: 21 365 3453

Telemóvel: 919180156

[crismoniz@isa.ulisboa.pt](mailto:crismoniz@isa.ulisboa.pt)

## REFERÊNCIAS

Tabelas do Ricardo Jorge – A composição dos alimentos está online

<http://portfir.insa.pt/>



<http://www.fao.org/faostat/en/#home/>

<http://www.fao.org/faostat/en/#data/QC>

## Diagnósticos Sectoriais – agricultura portuguesa

<http://www.gpp.pt/>

<http://www.gpp.pt/index.php/publicacoes-gpp/publicacoes>

# Introdução

---

- Conceitos e terminologia
- Importância económica e social da Horticultura (sentido lato)
- Diversidade de produtos e serviços no âmbito da horticultura
- A situação da horticultura nos países desenvolvidos
- Valor nutricional da fruta e legumes
- Como aumentar o consumo de fruta e legumes

Na Europa a distinção entre agricultura e horticultura deu-se na Idade média

*Hortus* – jardim + *cultura* - cultura





O jardim medieval Bois Richeux, França

**HORTICULTURA** - engloba as culturas que são conduzidas com **grande intensidade de atuação fitotécnica** justificada pelo elevado valor acrescentado dos seus produtos (FLF)

---

VAB - Valor bruto de produção deduzido dos custos das matérias-primas e serviços exteriores ao processo produtivo (salários, juros, rendas e lucros)

Num contexto técnico-científico: A horticultura tem vários ramos Hortaliças (olericultura), fruteiras (fruticultura e viticultura), plantas aromáticas e medicinais (PAM) e plantas ornamentais

Olericultura = hortaliças = vegetables = olericulture

Arboricultura = árvores ornamentais em áreas urbanas

	Alimentar	Ornamental
<b>Herbáceas</b>	Olericultura Plantas Aromáticas Medicinais -(PAM)	Floricultura

<b>Arbóreo-arbustivas</b>	Fruticultura Viticultura	Arboricultura
<b>citricultura, olivicultura.....Dada a importância económica</b>		

## Estrutura da Produção Agrícola - Portugal

	2011	2012	2013	2014 <sup>po</sup>	2015 <sup>po</sup>
<b>Produção do Ramo Agrícola (%)</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>
<b><i>Agricultural "Industry" Output (%)</i></b>					
<b>Produção Vegetal / <i>Crop Production (%)</i></b>	<b>53.9</b>	<b>52.7</b>	<b>54.8</b>	<b>52.5</b>	<b>53.8</b>
Cereais / <i>Cereals</i>	4.5	5.0	4.3	4.1	3.7
Plantas Industriais / <i>Industrial Plants<sup>1</sup></i>	0.5	0.6	0.5	0.6	0.6
Plantas Forrageiras / <i>Forage Crops</i>	4.5	4.5	3.9	4.3	3.6
Produtos Hortícolas / <i>Vegetables</i>	16.2	16.3	16.1	14.8	15.2
Batata (inclui sementes) / <i>Potato (seeds included)</i>	1.6	1.4	2.4	1.2	1.2
Frutos / <i>Fruits</i>	14.9	13.6	15.3	15.0	15.7
Vinho/ <i>Wine</i>	9.9	9.8	10.6	10.4	11.4
Azeite/ <i>Olive Oil</i>	0.9	0.7	1.1	1.0	1.1
Outros Produtos Vegetais/ <i>Other Crop Products<sup>2</sup></i>	0.8	0.7	0.8	1.1	1.3
<b>Produção Animal / <i>Animal Production (%)</i></b>	<b>41.4</b>	<b>42.6</b>	<b>40.7</b>	<b>43.0</b>	<b>41.8</b>
Bovinos / <i>Cattle</i>	9.0	8.2	7.1	8.3	8.6
Suínos / <i>Pigs</i>	8.6	9.5	9.3	8.9	8.1
Ovinos e Caprinos / <i>Sheep and goats</i>	1.6	1.6	1.8	2.0	2.2
Aves de Capoeira / <i>Poultry</i>	7.6	7.5	7.6	7.4	7.6
Leite / <i>Milk</i>	10.7	11.0	10.8	12.0	10.4

Nos produtos alimentares Portugal é autossuficiente em pera, citrinos, maçã, vinho, ovos, mel, manteiga e leite, apresenta um bom nível de abastecimento próprio em azeite, arroz, carne de aves e de ovinos e caprinos e é muito deficitário em cereais

- Globalização dos mercados. Cada vez mais exportação e importação
- Comércio dominado pelas cadeias de grandes superfícies ou por grandes grossistas - já existem alguns grupos de retalho presentes em mais de 25 países e com milhares de lojas.
- Importância da organização da produção - OP - temos crescido mas só 25% da produção está organizada, média da EU 50%
- Conceito de fileira e de controlo de qualidade
- Horticultura e Tecnologia (processos e produtos)
- Aumento da procura dos produtos biológicos e produtos com maior valor acrescentado Importância da segurança alimentar e da qualidade
- Horticultura e Turismo (agroturismo)  
flores, plantas e espaços verdes

2.000 milhões de euros de exportações em 2020, um objetivo para o setor das Frutas, Legumes e Flores

Gonçalo Santos Andrade

Portugal Fresh – Associação para a Promoção das Frutas, Legumes e Flores de Portugal

Portugal é agora reconhecido como uma importante geografia de produção, com produtos com cor, sabor, aroma e uma elevada segurança alimentar.

o sector manter um crescimento de 10,5% ao ano no valor das exportações, entre 2016 e 2020, o objetivo será atingido. A evolução da balança comercial, valor das exportações sobre o valor das importações, foi muito positiva entre 2011 e 2015. Passámos de 73% para 97% (FRUTAS, LEGUMES E FLORES)



## 2015 (dados preliminares)

Países de Destino	"Valor (1000 EUR)"	%
Espanha	352 300	28,8%
França	152 772	12,5%
Reino Unido	119 476	9,8%
Países Baixos	108 743	8,9%
Alemanha	79 745	6,5%
Bélgica	57 965	4,7%
Polónia	46 850	3,8%
Brasil	44 704	3,7%
Angola	41 916	3,4%
Itália	40 293	3,3%
Japão	27 444	2,2%
Cabo Verde	14 343	1,2%
Arábia Saudita	13 438	1,1%
Estados Unidos	12 847	1,0%
Suécia	9 828	0,8%
Irlanda	9 793	0,8%
Suíça	7 280	0,6%
Rússia, Federação da	6 501	0,5%
Omã	6 022	0,5%
Canadá	5 878	0,5%
Outros países	65 544	5,4%
TOTAL	1 223 684	100%

O principal mercado de exportação para o sector das FLF, continua a ser o mercado espanhol representando, em 2015, 28,5% do valor das exportações com 352 milhões de euros. França, e Reino Unido ocupam o 2.º e 3.º lugar respetivamente.

EVOLUÇÃO DO VALOR DAS EXPORTAÇÕES / PRODUTO	2014		2015	
	TON	VALOR	TON	VALOR
PEQ. FRUTOS (Framboesa, Mirtilo, Amora e Groselha)	9 079	€ 70 244 722	11 231	€ 90 647 789
PERA	139 571	€ 88 734 055	121 714	€ 86 521 717
LARANJA	94 534	€ 54 386 816	127 364	€ 85 345 324
CASTANHA	19 553	€ 57 710 498	18 202	€ 41 823 042
MAÇA	33 273	€ 21 985 270	36 944	€ 23 883 052
KIWI	12 705	€ 13 907 270	14 087	€ 14 782 768
UVA DE MESA	7 280	€ 11 584 054	5 933	€ 9 424 778
MORANGO	3 928	€ 7 878 502	3 881	€ 8 417 526

Formação dos empresários - quadros altamente qualificados e competentes



# FRUTICULTURA NACIONAL



FRUTAS 2013 a 2015	Média ha	Média t	Produtividade t/ha
Maçã	13838	295 343	21.3
Pêra	12046	184 559	15.3
Pêssego	3670	36 930	10.1
Ameixa	1720	21 369	12.4
Cereja	6116	13 022	2.1
Figo	4355	2 916	0.7
Damasco	416	2 428	5.8
Framboesa	499	6 704	13.4
Mirtilo	894	2 563	2.9
Amora	53	390	7.4
Groselha	75	147	2.0
Kiwi	2229	22 596	10.1
Banana	1058	23 223	22.0
Ananás	58	1 108	19.0
Laranja	16577	244 986	14.8
Tangerina	2301	36 311	15.8
Limão	929	14 715	15.8
Tânger	116	1 398	12.1
Toranja	20	215	10.9
Castanha	35372	23 611	0.7
Amêndoa	29167	7 857	0.3
Noz	3052	4 268	1.4
Avelã	392	349	0.9
Azeitona para azeite	343029	591 441	1.7
Azeitona de mesa	8792	18 561	2.1
Uva de mesa	2237	16 982	7.6

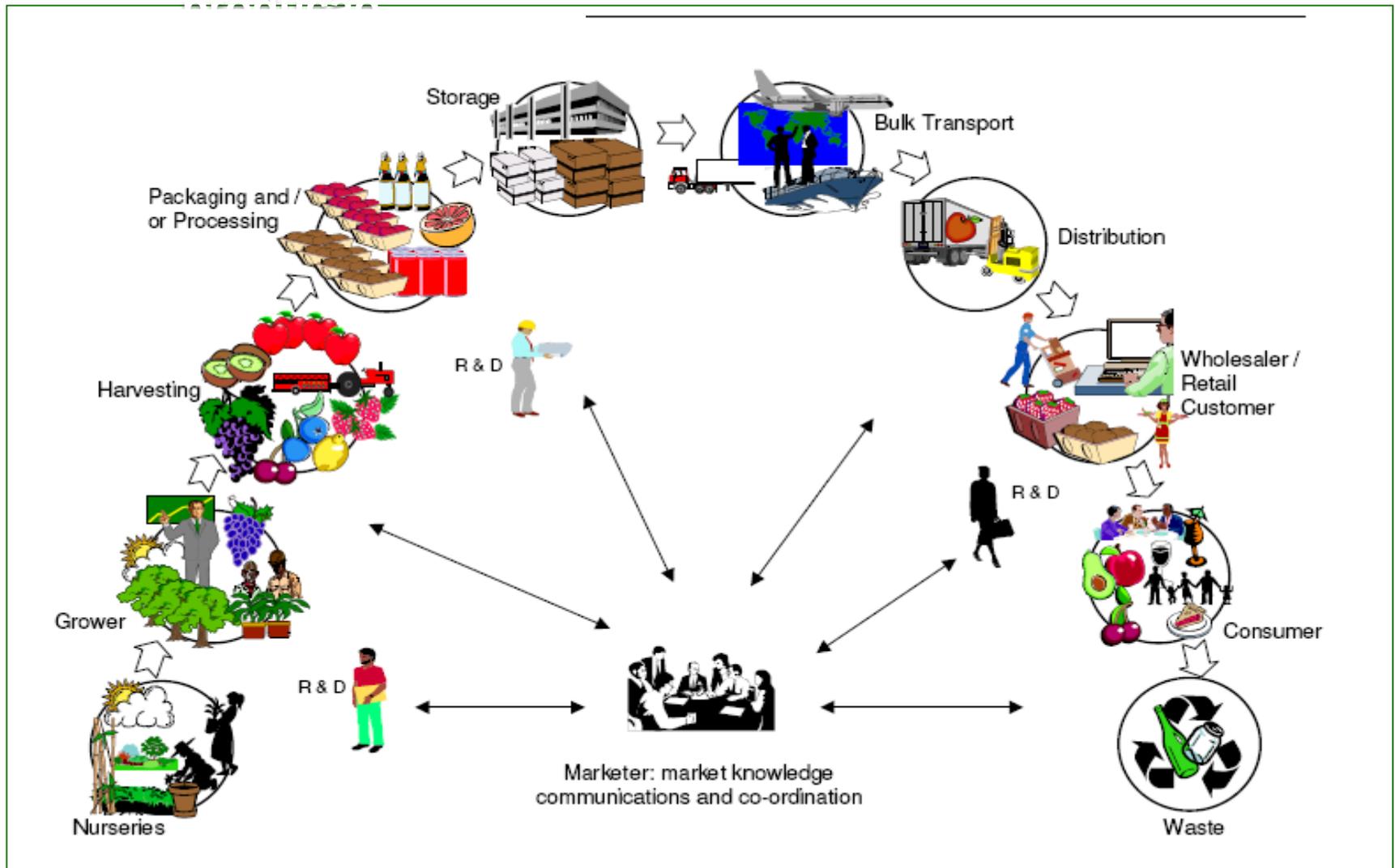
Balança comercial 2015	Saldo 1000 Euros
Bananas	-76752
Melões e melancias	-35514
Uvas frescas	-28335
Pêssegos	-19510
Ananases	-17877
Amêndoas sem casca	-15294
Morangos frescos	-11378
Cerejas	-9540
Maçãs	-8079
Nozes sem casca	-7860
Uvas secas	-4061
Nozes com casca	-3878
Figos secos	-2334
Ameixas secas	-1858
Avelãs sem casca	-1501
Kiwis	-856
Damascos secos	-820
Marmelos	-258
Avelãs com casca	-187
Figos frescos	-115
Ameixas e abrunhos	1323
Amêndoas com casca	1435
Citrinos, frescos ou secos	1736
Pinhões	11578
Laranjas	14872
Castanhas	49273
Pêras e marmelos	78440
	<b>-87350</b>

# HORTÍCOLAS

Culturas	Média 2015-2017		
	ha	t	t/hectare
	Tomate para indústria	19463	1693765
Tomate fresco	1382	96434	69,8
Alface	2204	55081	25,0
Feijão-verde	592	10040	16,9
Cebola	1806	64517	35,7
Cenoura	2033	95067	46,8
Pimento	918	38652	42,1
Ervilha	1138	13675	12,0
Fava	370	2993	8,1
Melão	1799	48566	27,0
Melancia	1090	30594	28,1
Morango	343	9920	28,9
Couve-flor	684	14848	21,7
Couve-brócolo	2500	33717	13,5
Couve-repolho	3086	84224	27,3
Couve-tronchuda	1130	31075	27,5
Couve-lombardo	1407	38223	27,2
Grelos (nabo e couve)	1867	24756	13,3
Alho	305	2325	7,6
Alho-porro	850	24688	29,1
Courgette	494	22775	46,1
Espinafre	581	7377	12,7
Nabo	1001	23826	23,8
Abóbora (inclui butternut)	2981	74432	25,0
Outras hortícolas	3547	83033	23,4

Exportações- importações 2016	Saldo 1 000 Euros
<b>Capítulo 6 - Plantas vivas</b>	-26343
<i>Dos quais:</i>	
0601 - Bolbos e tubérculos	-7440
0602 - Outras plantas vivas	-17213
0603 - Flores e seus botões	-14975
<b>Capítulo 7 - Prod. hortícolas, plantas, raízes e</b>	-116885
<i>Dos quais:</i>	
0701 - Batatas	-87634
0701.10.00 - Batata-semente	-17042
0702 - Tomates (frescos ou refrigerados)	14754
0703 - Cebolas e alhos	-30712
0704 - Couves, couve-flor, etc.	4478
0705 - Alface e chicórias	3307
0706.10.00 - Cenouras e nabos	-2046
0709.92.(10 e 90) e 0710.80.10 - Azeitonas	11901
0711.20 - Azeitonas de conserva	-4947
0713 - Legumes de vagem secos	-25177
0713.20 - Grão-de-bico	-5385
0713.(31, 32, 33 e 39) - Feijão (seco)	-14948
0713.50 - Favas	-707
0714 - Raízes (mandioca, outras)	224
0714.20 - Batatas-doces	1168

# Produtos de qualidade - Sistema integrado de



Formação dos empresários agrícolas

## Horticultura e Tecnologia



### Árvores milenares coexistem com plantações modernas

Consequências ao nível da produtividade e do impacto ambiental

*Sem a intensificação agrícola do passado, estaríamos hoje provavelmente bem pior no que se refere quer a segurança alimentar quer a biodiversidade e serviços dos ecossistemas.*

**Intensificação sustentável:  
um novo modelo tecnológico na  
agricultura**

JOSE LIMA SANTOS (2016)

Traditional (non-irrigated): 10 m x 10 m



Fruticultura de  
Precisão

E

Intensive: 7 m x 4 m



Cópia e utilização de  
processos ecológicos  
redação, parasitismo  
e doença, fixação simbiótica de azoto,  
micorrizas, coberto vegetal

.....

para substituir  
inputs comprados de origem industrial.

Super-intensive: 4 m x 2 m



JOSE LIMA SANTOS  
(2016)

# Autonomous Crop Yield Estimation

Carnegie Mellon University

System



<https://www.youtube.com/watch?v=IRcB2gHqMY4>

<https://www.youtube.com/watch?v=V7SUqPJDyLM>



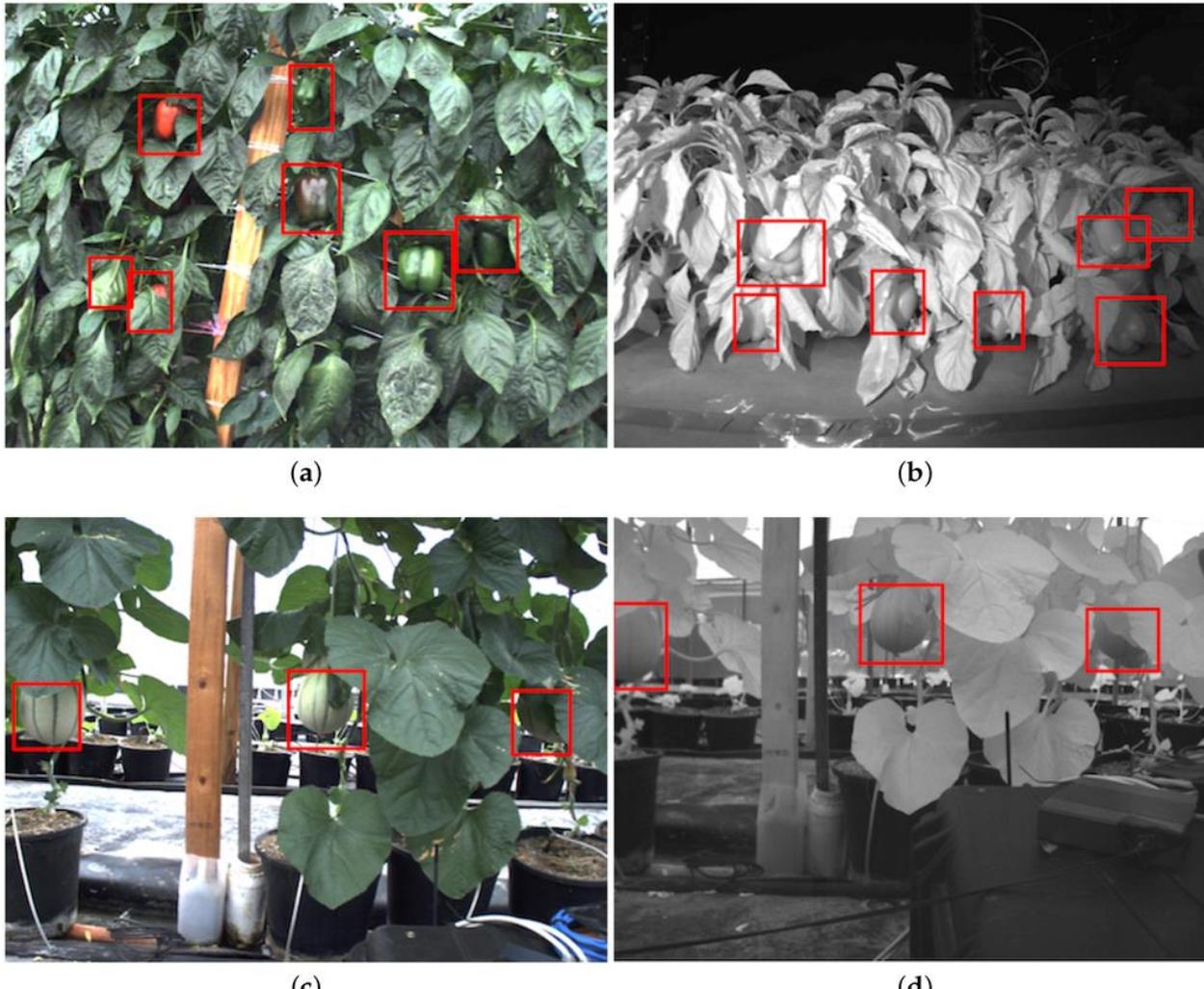
Raw Image



Apple Detection



**Figure 1.** Example images of the detection for two fruits. (a) and (b) show a colour (RGB) and a Near-Infrared (NIR) image of sweet pepper detection denoted as red bounding boxes respectively. (c) and (d) are the detection of rock melon.



## A New Sensor That Looks and Acts Like Fruit Could Reduce In-Transit Produce Waste

Swiss scientists have developed a temperature sensor that provides important data while packed with fruit in transport and storage



One of Empa's temperature sensors in the shape of a Braeburn apple (Empa)



A fruit spy among mangoes (Empa)

## Stem water potential

Know exactly when to water  
and how much water to use



Saturas Decision Support System for Precision Irrigation





The Yara Water-Sensor measures the relative changes in the leaf's turgor pressure

STEM NODE

Sap flow sensor



Measures water transport in the stem in g/h.

Diameter variation sensor



Measures stem diameter variations in  $\mu\text{m}$ .

<http://www.phytosense.net/forgrowers.html>

## *Fruit Growth Sensors*



## COLHEITA DE MAÇAS - PROTÓTIPO



<https://www.youtube.com/watch?v=mS0coCmXiYU>

# AGROGLOBAL – SETEMBRO 2018



# DIVERSIDADE DE PRODUTOS E SERVIÇOS NO ÂMBITO DA HORTICULTURA

## PRODUTOS COM MAIOR VALOR ACRESCENTADO



### BARRAS



Lingotes de Fruta // Golden Bars



Delicias de Fruta (Saco) // Fruit Delicate (Bag)

### PURÉS



# TURISMO



# Valor nutricional da fruta e das hortaliças

**Contributos para uma estratégia de promoção da  
alimentação saudável e sustentável em Portugal**

**PEDRO GRACA e DUARTE TORRES (2016)**

*às questões da higiossanidade dão lugar  
às preocupações com os impactes das  
doenças crónicas, sendo aqui central a  
questão da obesidade.*

**Promover o consumo de alimentos frescos, produzidos na época  
e o mais perto possível do local onde são produzidos**

**Incentivar o consumo de fontes proteicas de origem Vegetal**

**Promover a Dieta Mediterrânica** como forma de obter uma  
alimentação saudável e, ao mesmo tempo, ambientalmente sustentável

.....

.....



## 1.1. Valor nutricional da fruta e das hortaliças

Principais fitoquímicos e seus efeitos benéficos para a saúde



PortFIR ▾

Composição de Alimentos ▾

Contaminantes ▾

Consumo alimentar ▾

Fornecedores de dados ▾

Laboratórios ▾

## Palavra-chave



## Resultados da pesquisa

Doce de maçã

Farinha láctea maçãs tipo "Cerelac" (com farinha de trigo)

Maçã assada com açúcar

Maçã assada sem açúcar

Maçã com casca

Maçã cozida com açúcar

Maçã cozida sem açúcar

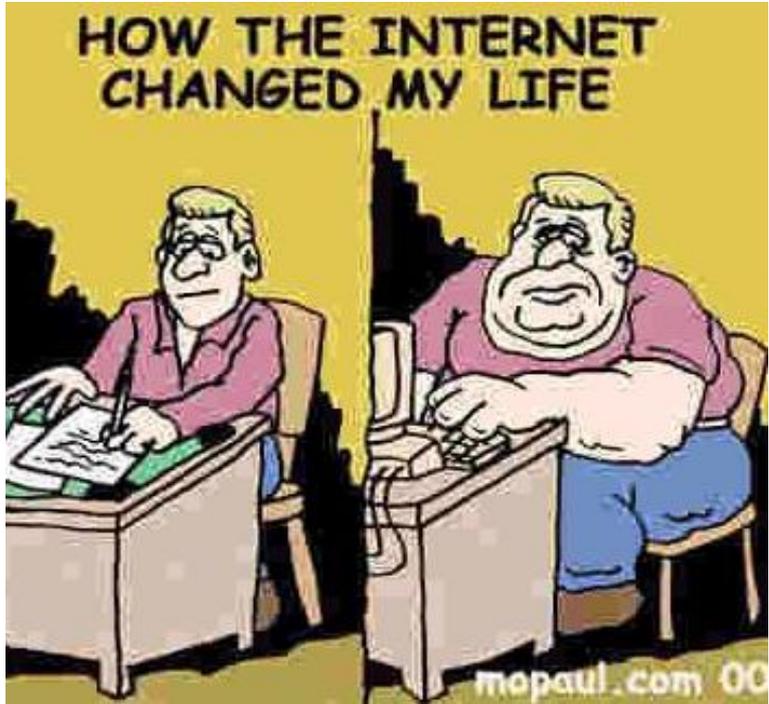
Maçã seca

Maçã sem casca

Néctar de maçã

Néctar de maçã, "light"

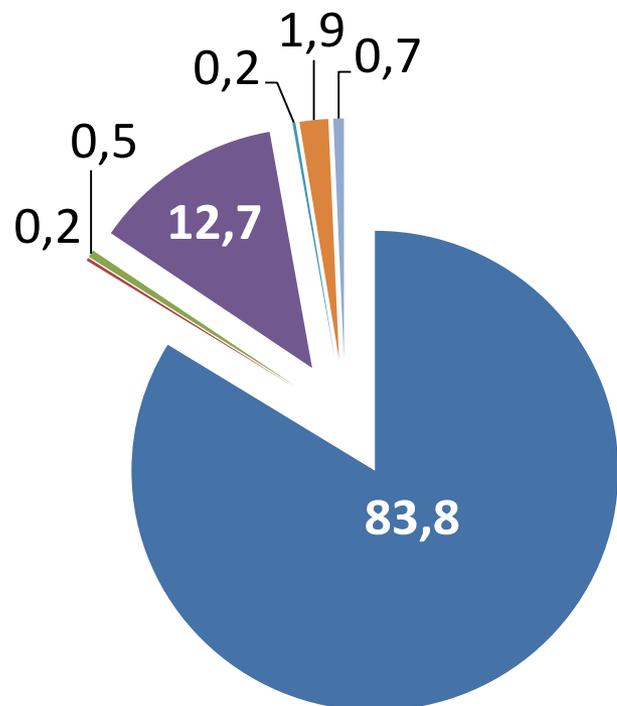
Sidra (vinho de maçã)



Source: Société suisse de nutrition 2004

# Maçã - Parte Edível: 80 %

Porção Unitária Recomendada: 160 g



Sódio (Na), mg	6,0
Potássio (K), mg	116
Cálcio (Ca), mg	5,0
Fósforo (P), mg	6,0
Magnésio (Mg), mg	5,0
Ferro (Fe), mg	0,2

Vitamina A total, µg	4,0
Caroteno, mg	25
a-tocoferol, mg	0,27
Niacina, mg	0,10
Triptofano/60, mg	0,10
Vitamina B6, mg	0,040
Vitamina C, mg	5,0
Folatos, µg	5,0

- Água
- Proteína
- Gordura total
- Mono+dissacáridos
- Ácidos orgânicos
- Fibra alimentar
- Vitaminas e Minerais

Energia – 54 kcal por 100 g

A carne nunca deve ser consumida em quantidade excessiva  
50-100 g - em excesso provoca hipertensão, urémia, gota e reumatismos  
(Ferreira, 1983)

---

Entre os 20-49 anos deveria-se ingerir:  
gramas/dia

350 g leite

100 g carne

100 g peixe

25 g ovos

25 g manteiga

35 g de azeite

350 g pão

75 g arroz

20 g açúcar

600 g de produtos hortícolas

500 g batata

400 g de fruta





# ***PHYTOCHEMICALS***

***Another Good Reason to  
Eat 5-9 Servings of Fruits and  
Vegetables Every Day!***



## **Current "Buzzwords" in Nutrition**

**Chemoprevention** -- Using one or several chemical compounds to prevent, stop, or reverse the development of cancer.

**Designer Food** -- Processed foods that are supplemented with food ingredients naturally rich in disease-preventing substances

**Functional Food** -- Any modified food or food ingredient that may provide a health benefit beyond the traditional nutrients it contains

**Nutraceutical** -- Specific chemical compounds in food, including vitamins and additives, that may aid in preventing disease.

**Pharmafood** -- Food or nutrient that claims medical or health benefits, including the prevention and treatment of disease

**Phytochemical** -- Plant chemicals that contain protective, disease-preventing compounds.

<http://ohioline.osu.edu/>

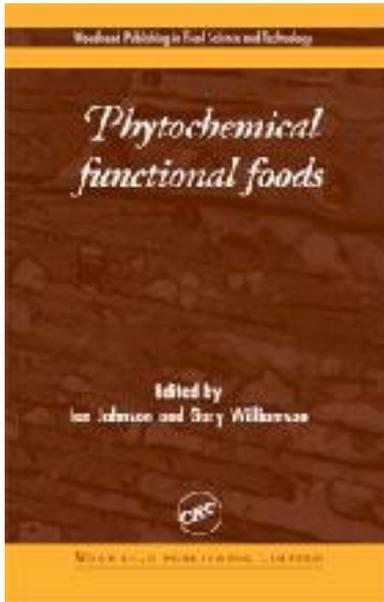
**Alimento funcional** - alimento em relação ao qual está demonstrado que possuem um efeito benéfico na melhoria do estado de saúde e de bem estar

**Fitoquímicos** - nutrientes e não nutrientes das plantas benéficos para a saúde

**Doenças crônicas para as quais existe uma forte evidência que podem ser mitigadas pelo aumento de consumo de Frutas e Hortaliças (Kushad et al., 2003)**

---

- Cancros (cólon, pulmão, estômago, bexiga pâncreas, mama)
- Doenças cardiovasculares
- Arterite reumatóide
- Anemia
- Diabetes
- Degeneração macular
- Úlcera gástrica

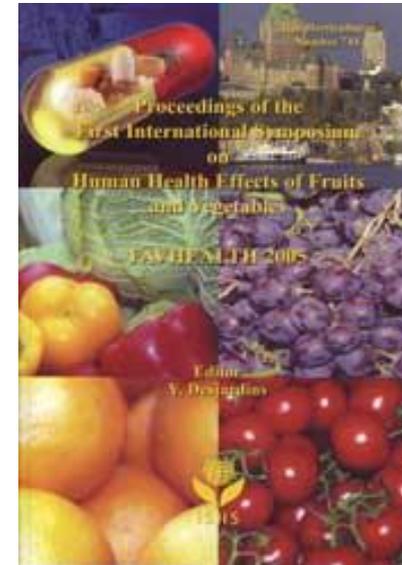


Woodhead 2003

Phytochemical functional foods

Edited by I. Johnson and G. Williamson

**ISHS Acta Horticulturae 744  
I International Symposium  
on Human Health Effects of  
Fruits and Vegetables**



Maio 2007

**VI International Symposium - 2014 Australia**

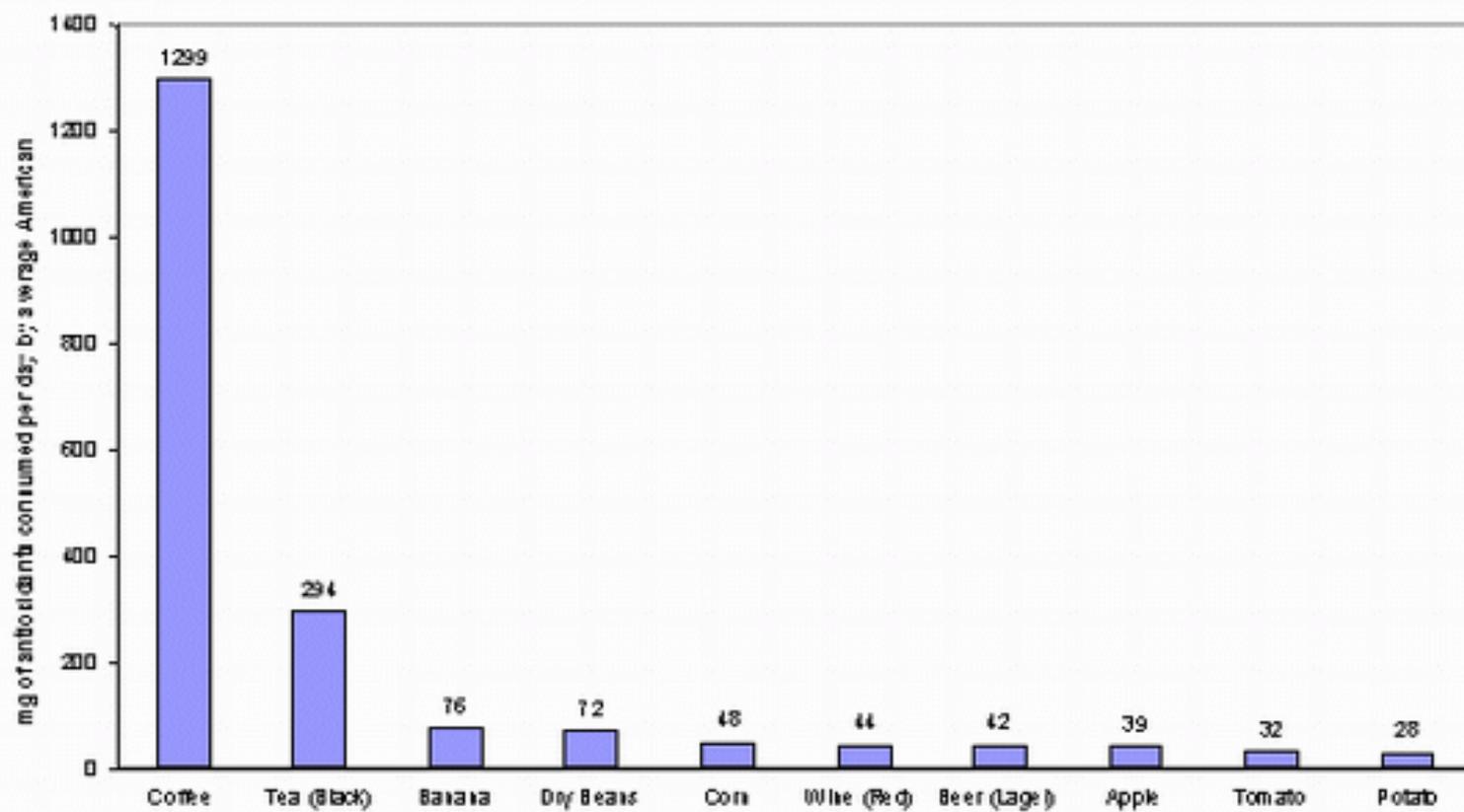


**VII International Symposium on Human Health Effects of Fruits and Vegetables  
2018 Turquia**



O cacau contém polifenóis (semelhantes aos existentes no vinho) com propriedades anti-oxidantes que são benéficas para a saúde. Estes compostos são flavonóides....

**Top 10 Sources of Antioxidants in U.S. Diet (based on Per Capita consumption and antioxidant concentration) - Source: Joe Vinson, Ph.D., University of Scranton, Pa.**



# Como funcionam os fitoquímicos ?

---

**Anti-oxidante** - A maioria dos fitoquímicos tem actividade anti-oxidante e protegem as nossas células contra os danos oxidativos reduzindo o risco de desenvolvimento de certos tipos de cancros. Fitoquímicos com actividade anti-oxidante são os tiosulfuretos, carotenóides, flavonóides e os polifenóis

**Acção hormonal** - As isoflavonas da soja imitam os estrogénios humanos ajudam a reduzir os sintomas da menopausa e osteoporose

**Estímulo de enzimas** - Os indóis, que se encontram nas couves estimulam enzimas que tornam o estrogénio menos efectivos reduzindo o risco de cancro da mama. Outros fitoquímicos que interferem com enzimas são inibidores das proteases (soja e feijão), terpenos (citrinos e cereja)

**Interferência com a replicação de DNA** - As saponinas dos feijões interferem com a replicação do DNA das células, impedindo a multiplicação das células cancerosas. Capsaicina dos pimentos protege o DNA dos carcinogénicos.

**Efeito anti-bacteriano** - Alicinina do alho tem propriedades anti-bacterianas

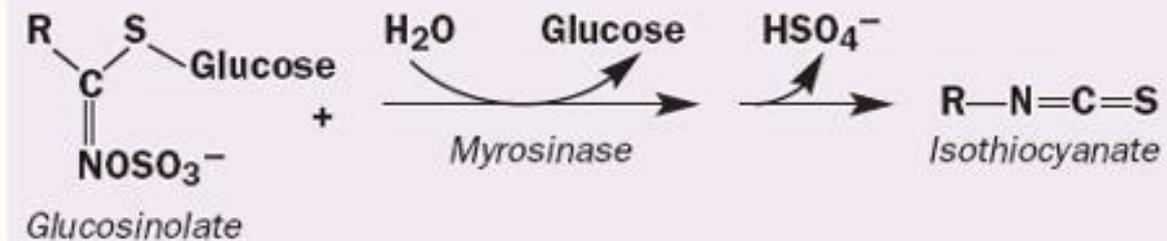
**Acção física** - Alguns fitoquímicos ligam-se fisicamente às paredes celulares impedindo a adesão de certos patogénios às células humanas. Proantocianidinas são responsáveis pelas propriedades anti-adesão dos mirtilos. O consumo de mirtilos é responsável pela diminuição do risco de infecções urinárias e melhora a saúde dental

Adaptado de <http://phytochemicals.info/>

# Exemplos da ocorrência de fitoquímicos em frutas e hortaliças

<b>Fitoquímico</b>	<b>Hortaliças</b>	<b>Frutas</b>
<b>Vitamina C</b>	Tomate, batata	Citrinos, kiwi
<b>Fibra</b>	Todas	Todas
<b>Compostos organosulforados</b>		-
<b>Glucosinolatos</b>	Brássicas	-
<b>Tiosulfuretos</b>	Aliáceas	-
<b>Folato</b>	Brócolo, couve de bruxelas	-
<b>Selénio</b>	Brócolo, hortaliças de folhas Aliáceas	-

# GLUCOSINOLATOS



Myrosinase released by chopping or chewing cruciferous vegetables breaks down glucosinolates to isothiocyanates, releasing glucose and sulfate in the process. "R" designates side chains of other elements in the molecule.  
C=carbon, S=sulfur, N=nitrogen

<http://lpi.oregonstate.edu/ss06/includes/myrofig1.jpg>

Os glucosinolatos são uma classe de compostos que contêm enxofre, azoto e um composto derivado da glucose (glucorafanina). O sulforafano resultante da decomposição da glucorafanina estimula sistemas enzimáticos de desintoxicação de substâncias carcinogénicas e inibe enzimas envolvidas na indução de neoplasias.

## Diindolymethane (DIM) Information Resource Center



Diindolymethane (DIM) is a naturally occurring compound found in Brassica vegetables such as broccoli, cabbage, Brussels sprouts, cauliflower and kale. DIM is currently under investigation as a naturally occurring therapeutic for cancer, infectious diseases and immune deficiency conditions due to its potent anti-cancer and immune modulating properties. The compound is formed during the autolytic breakdown of glucobrassicin present in Brassica vegetables. The autolytic breakdown of glucobrassicin requires the catalytic reaction of the enzyme myrosinase which is endogenous to these plants and released upon the rupturing of the cell wall of the plant.

A Bioavailable Diindolymethane Immune Support Formula has been launched with technology exclusively licensed from UC Berkeley as a fund-raiser for nature-based cancer therapeutics research.

<https://www.diindolymethane-dim.com/>



Os tiosulfuretos são compostos organosulfurados. Quando cortados a enzima aliinase hidrolisa os sulfóxidos de cisteína originando compostos voláteis que contêm enxofre e uma aroma característico

Os folatos são co-factores de enzimas envolvidas na síntese de aminoácidos e de bases púricas de DNA -  
**o ácido fólico é uma vitamina**

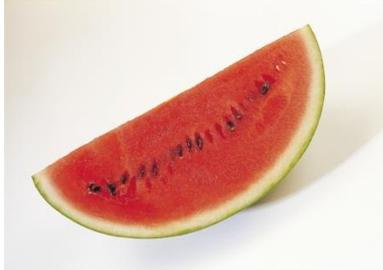
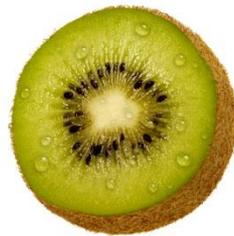
O selénio é necessário ao funcionamento da glutathiona peroxidase  
- Doenças cancerígenas e cardiovasculares

<b>Fitoquímico</b>	<b>Hortalças</b>	<b>Frutas</b>
<b>Compostos fenólicos</b>		
<b>Flavonóides</b>		
Antocianinas	Morango, couve-roxa, beringela, alface vermelha	Mirtilo, cereja, uva e ameixa
Quercitina	Cebola, couve de folhas, alho, alface romana, brócolo	Maçã, pêra, cereja, uva
Flavonas	Aipo	Azeitona
Flavononas	-	Citrinos
Isoflavonóides	Rebentos de leguminosas, brócolo, espargo, quiabo, cogumelos	-
Ácido elágico	-	Morango, framboesa, amora, uva, kiwi, mirtilo
Resveratrol	-	Uva
<b>Terpenóides</b>		
Limoneno	-	Citrinos (flavedo e albedo)
Tocoferóis	Agrião, espinafre, couve de folhas, brócolo, ervilha	Abacate
<b>Carotenóides</b>		
Beta-caroteno	Meloa, cenoura, pimento, abóboras, bata doce, brócolo, espinafres, couve de folhas, agrião, rúcola	Manga, damasco, papaia, kiwi
Luteína	Couves de folhas, espinafre, brócolo, couve de bruxelas	Kiwi
Licopeno	Tomate, melancia	Toranja (cor de rosa)
Zeaxantina	Milho doce, espinafre	-

# FLAVONÓIDES



# CAROTENÓIDES



Os principais constituintes fenólicos presentes **nas uvas** são:

por ordem crescente em termos de concentração

os flavonóis,

os ácidos fenólicos,

as antocianinas,

as catequinas

e as proantocianidinas

(Laureano, 1988; Roggero et al., 1986)

**Cor, sabor e adstringência**

# Estrutura e composição das proantocianidinas da uva

## Evolução ao longo da maturação

ANTÓNIO M. JORDÃO \* ESAV

as proantocianidinas têm suscitado um interesse cada vez maior em virtude de lhe serem atribuídas algumas propriedades nutricionais e farmacológicas:

Acção vasoprotectora e antiagregante plaquetária

Acção antioxidante

Acção anti-hepatotóxico

Actividade anti-tumoral

Actividade anti-viral

Acção de captor de radicais livres de oxigénio .

Protecção em relação à aterosclerose

situações *in vitro* ser transpostos para situações *in vivo*?

# Aumentar o consumo de frutas e legumes

---

- Produtos de grande qualidade com o máximo de informação (origem, certificações, variedade....)
- Inovação: kiwi amarelo, uvas sem grainhas, produtos biológicos....
- Aumentar os minimamente processados
- Insistir no sabor e não só na imagem

A casta **Sultana ou Sultanina** é cultivada nos E.U. (California) com o nome **Thompson Seedless**. William Thompson que a introduziu.



**Black Monukka** também uma casta apirénica de origem Mediterrânica Persia onde no Irão antiga Pérsia "Munaqqa" significa videira





Terra da Eira

# Sociedade Agrícola Terra da Eira SAG, Lda

Local: Peral, Cadaval

Área Total: 150 ha

Culturas em Modo de Produção Integrada (Reg. CE nº 1783/03):

- Pereiras: 70 ha
- Macieiras: 11 ha
- Ameixeiras: 10 ha
- Vinha: 38 ha



CERTIFICAÇÕES

EUREPGAP®



Organização de Produtores:



(OP reconhecida Reg. CE nº 2200/96)

Assistência técnica:



Prestação de Serviços Técnicos e de Promoção Agrícola, ACE

Comercialização:



Unirocha.Com

Senhor visitante contribua para a segurança, higiene e preservação deste espaço rural  
**Propriedade Privada: Entrada Proibida a estranhos**

# Produtos DOP

Denominação de Origem Protegida

Exemplo: O ananás do Açores

*Ananas comosus* (L) Merrill da família das Bromeliaceas e variedade Cayene "folhas lisas".

[www.king.pt](http://www.king.pt)



## **DOP (*Denominação de Origem Protegida*):**

Produto que tem origem no local que lhe dá o nome e que tem uma forte ligação com essa mesma região, de tal forma que é possível provar que a qualidade do produto é influenciada pelos solos, clima, pelas variedades e pelo saber fazer das pessoas dessa área delimitada

**O uso da Denominação de Origem obriga a que o fruto seja produzido de acordo com as regras estipuladas no caderno de especificações, o qual inclui, designadamente, as condições de produção, colheita e acondicionamento do produto. A rotulagem deve cumprir os requisitos da legislação em vigor, mencionando também a Denominação de Origem**

## **IGP (*Indicação Geográfica Protegida*):**

Produto em que pelo menos uma parte do seu ciclo produtivo tem origem no local que lhe dá o nome e que tem uma “reputação” associada a essa mesma região, de tal forma que é possível ligar algumas das características do produto aos solos ou ao clima ou às raças ou às variedades vegetais ou ao saber fazer das pessoas dessa área delimitada

**Para quê a DOP e IGP?**

Incentivar a produção agrícola diversificada;

Proteger os nomes dos produtos contra imitações e utilizações indevidas;

Promover os produtos característicos de determinados locais;

Melhorar o rendimento dos agricultores;

Fixar a população rural;

Ajudar os consumidores, fornecendo-lhes informações relativas às características específicas dos produtos

**fundão**  
365 dias à descoberta

**festa da**  
**Cerejeja**<sup>®</sup>

10 a 14 jun  
Alcungosta



[www.fundaoturismo.pt](http://www.fundaoturismo.pt)

# Um pomar biológico em Viseu



YELLOW



OR GREEN?



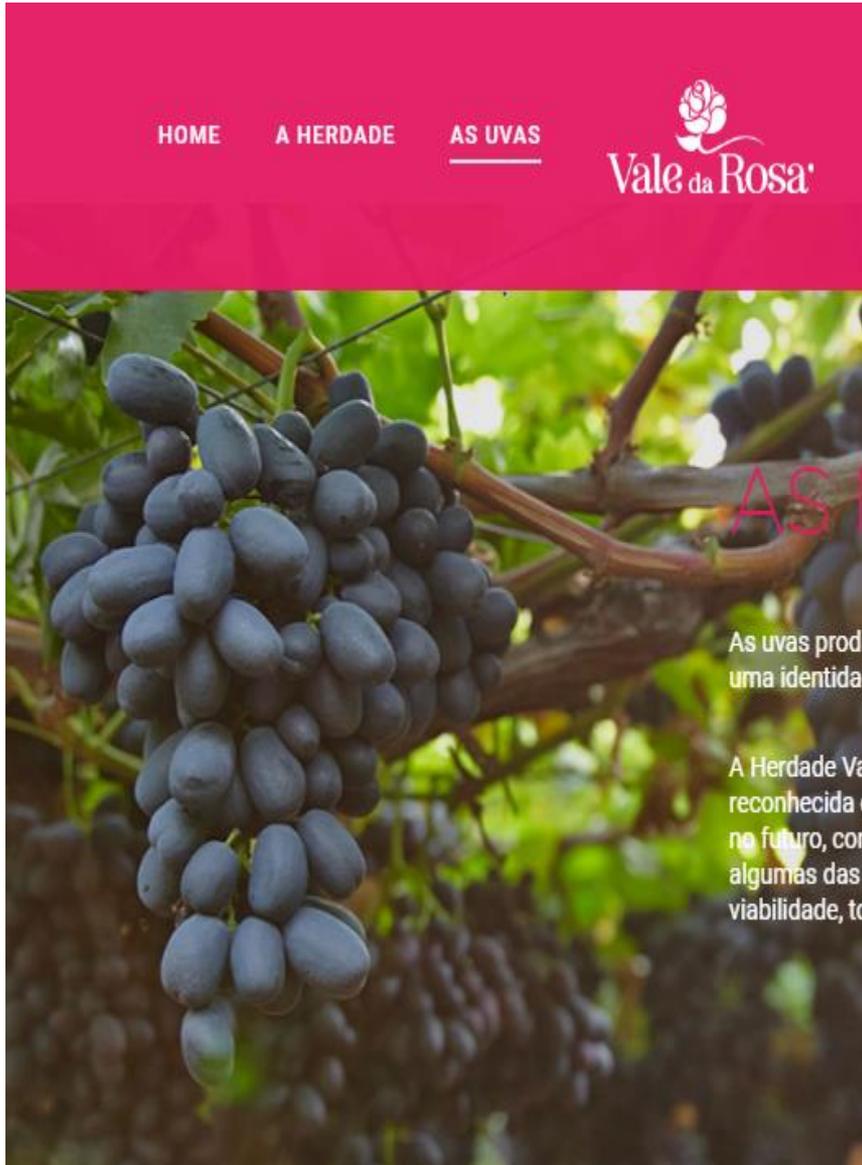
Kiwi berry – mini kiwi



ENZA Red



# Novos “produtos”



HOME A HERDADE AS UVAS

Vale da Rosa

AS UVAS

As uvas produzem uma identidade

A Herdade Vale da Rosa reconhecida no futuro, com algumas das variedades, a viabilidade, to

The image shows a screenshot of the Vale da Rosa website. The top navigation bar is pink with white text for 'HOME', 'A HERDADE', and 'AS UVAS' (which is underlined). To the right is the Vale da Rosa logo, featuring a stylized rose above the brand name. Below the navigation bar is a large photograph of a bunch of dark purple grapes hanging from a vine. Overlaid on the right side of the photo is the text 'AS UVAS' in large, semi-transparent pink letters. Below this, there are two lines of smaller white text: 'As uvas produzem uma identidade' and 'A Herdade Vale da Rosa reconhecida no futuro, com algumas das variedades, a viabilidade, to'.





Agosto

MIDNIGHT BEAUTY



Agosto

SOPHIA



Setembro e Outubro

AUTUMN ROYAL



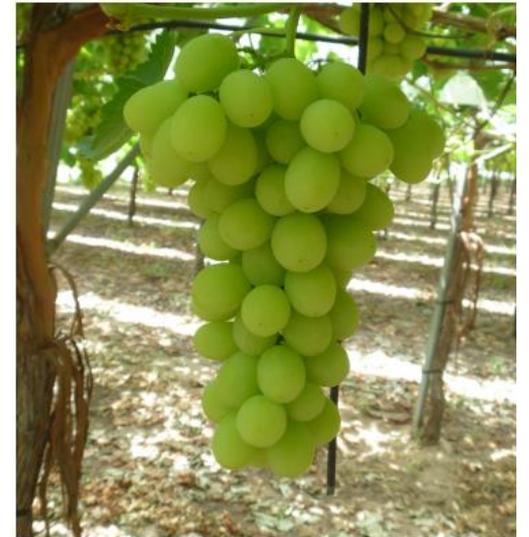
Agosto

THOMPSON



Agosto, Setembro e Outubro

CRIMSON



Julho e Agosto

SUGRAONE

Os produtos minimamente processados ou 4ª gama





Gorny and kader, 2008



Legumes e frutas  
preparados para fazer sumos



## Lingotes de Pera Rocha & Ginja



# Incorporação de Frutas e Legumes em Alimentos Transformados é cada vez mais frequente



- Chocolate biológico com legumes (cenouras, bróculos...)
  - Barras energéticas com frutas e legumes
  - Purés de verduras para “mascarar” a presença de legumes nas comidas das crianças
  - Sandes de morango e ruibarbo, tangerina com cenoura.
  - Molho de queijo com verduras ocultas
  - Gelados de fruta e legumes naturais sem corantes nem aditivos artificiais
- Estes são alguns exemplos de produtos que já se estão a comercializar nos EUA.

