

# Superfrutas

Funcionalidades e tendências  
de mercado.

Karina L. S. Messias



## Tendências/Sabor

Doces

Os aromas doces segue a tendência do “back to basics” (de volta ao básico).

Gengibre, Baunilha e Mel, Rabanada e outros.

Comunicação  
do Sabor

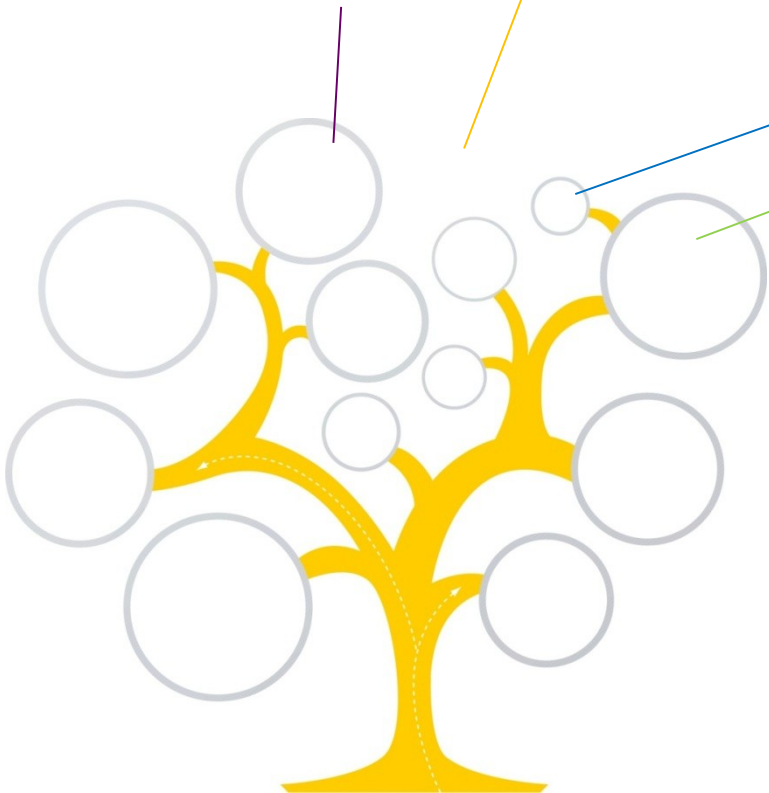
A tendência-chave agora é comunicar os **benefícios adicionais** associados ao ingrediente. Os fabricantes de ingredientes que podem oferecer mais vitamina C, doçura ou propriedades que melhorem o humor provenientes de fontes naturais terão uma ampla vantagem.

Intenso

Como os consumidores estão buscando novos sabores, os aromas **intensos ou extremos** serão o centro das atenções. Blends **ultra-quentes** e **refrescantes** crescerão em popularidade.

Experiências

Os consumidores estão querendo experimentar – e portanto deveremos ver – **combinações de sabores** incomuns, como o picante-azedo, mesclas de frutas inesperadas, e salgado com doce.



## Tendências/Sabor

### Bebidas

Os aromas para Bebidas seguem a tendência das superfrutas. À medida que frutas diferentes e exóticas são descobertas em todo o mundo.

- Acerola
- Açaí
- Cupuaçu
- Uva Branca
- Florais

### Edição

#### limitada

Os aromas com edição limitada oferecem aos fabricantes de alimentos a oportunidade de tentar novas combinações, aproveitar mercados sazonais e fazer experiências com riscos mínimos

## Salgados

Os aromas salgados seguem a tendência dos consumidores que querem sabores do mundo todo. Muitos consumidores estão viajando cada vez mais, e querem levar esses sabores com eles:

- Óleo de Trufa
- Pimentas e Molho de Pimenta
- Alho Negro -
- Nuc Maun (molho de peixe)
- Demi Glacé



## Tendências Produtos

### *Redefinindo o Natural*

O foco mudará, dando ênfase ao positivo e seus benefícios adicionais.

1.

### *Reformulações e Reduções Furtivas*

Ao longo do tempo, poderemos ver algumas mudanças, de reduções “disfarçadas” para reduções claras.

2.

### *Profissionalização do Amador*

O crescente interesse pela culinária doméstica, levou as marcas populares há se “profissionalizarem”.

3.

### *Categorias Indefinidas*

Os consumidores não necessariamente visualizam os produtos como sendo de uma determinada categoria ou outra.

4.

### *Sustentabilidade focada no básico*

A sustentabilidade não está diminuindo sua importância na lista de prioridade do consumidor.

5.

### *Marcas para toda a Vida*

Cada vez mais, os consumidores estão utilizando os alimentos como um indicador de estilo de vida atual.

6.



### ***Novo Retro***

Um número maior de grandes marcas revitalizando produtos, aproveitando a nova crescente tendência da nostalgia

7.

### ***Menos é Mais Redux***

O pensamento “menos é mais” está cada vez mais ligado a soluções de conveniência e economia para atender à correria dos seus estilos de vida.

8.

### ***Pequenos Luxos***

Muitos consumidores deverão se abster de grandes despesas em favor de “pequenos agrados”, menos caros.

9.

### ***A volta das Frutas e Verduras***

Os fabricantes voltam ao básico e focam mais nos benefícios saudáveis inerentes disponíveis.

10.

# Projeto 5 a Day



**NHS choices** Your health, your choices

[Health A-Z](#) **Live Well** [Carers Direct](#) [Health news](#) [Health services near you](#)

## 5 A DAY

Share:     Save:    Subscribe: 

[View all 113 topics](#)

### Popular topics

- Alcohol
- Couch to 5K
- Fitness
- Five a day**
- Food and diet
- Hay fever
- Healthy eating
- Lose weight
- Mental health
- Mental wellbeing
- Sexual health
- Stop smoking

[View all 113 topics](#)

### Special reports

- Class of 1948
- Get fit for 2012



### 5 A DAY tips

A few small changes can help you and your family get the recommended five portions of fruit and veg a day.



### Why 5 A DAY?

Your 5 A DAY forms part of a healthy, balanced diet, and getting it is easier than you think.



### Getting started

- Plan a healthier diet
- Make a diet Change4Life
- Download 5 A DAY resources and materials



### Tools promotion

-  **5 A DAY meal planner**  
Recipes to make healthy eating simple
-  **Supermarket health checker**  
Make your weekly shopping healthier
-  **Healthy eating self assessment**  
Find out if your diet is healthy
-  **Are you a healthy weight?**  
Check your weight and get personal advice
-  **Atlas of risk**  
See the risks associated with obesity

# “Superfruta”

A terminologia “Superfruta” não está muito bem definida, mas está relacionada a um número de frutas comuns ou raras que são conhecidas por seus benefícios naturais a saúde.

Especialmente as frutas vermelhas, ricas em antocianinas, são vistas como as superfrutas pioneiras.



# Superfrutas



- Novas experiências de sabor e cor – cores e sabores interessantes com valor agregado;
- Saudável – exemplo, efeito antioxidante de flavonoides e antocianinas, rico em vitaminas, fibras;
- Superfrutas regionais – são conhecidas e compreendidas pelos consumidores e oferecem associações positivas na mente do consumidor;
- Novas Superfrutas – inovadoras e exóticas, despertam o interesse e a curiosidade dos consumidores;
- Termo Superfruta – fácil comunicação;





# Superfrutas

porque explorar?

- Funcionalidade natural
- Saúde
- Nutrição

Fotos com produtos da Europa que  
explorar o termo antioxidantes no rótulo  
principal e o termo superfrutas no rótulo  
principal





# Superfrutas

Critérios?

- Conteúdo de nutrientes
- Qualidade em antioxidantes
- Intensidade das pesquisas – químicas, pré-clínicas e clínicas
- Sucesso comercial – disponibilidade, assimilação e aceitabilidade dos consumidores





# Quais são as superfrutas



Clássicas: Açaí, Blueberry, Goji, Guaraná  
Mangostão, Noni, Cranberry, Romã;

Emergentes: Acerola, Mirtilo, Camu-camu,  
Cupuaçu, Goosberry

De tradicionais a Superfrutas: Morango,  
Framboesa, Manga, Goiaba, Laranja, Maçã,  
entre outras;





# Superfrutas

Porque ?



- Romã – saúde do coração
- Açaí, Goji, Blueberry, Cranberry, Acerola, Romã – antioxidante
- Acerola – vitamina C, sistema imunológico
- Cranberry – saúde do aparelho urinário
- Guaraná – energia





# Principais Superfrutas:

## Nutrientes, antioxidantes e pesquisas recentes

Superfrutas	Principais nutrientes	Antioxidantes	Pesquisas recentes sobre contribuição para a saúde <sup>(1)</sup>
Açaí	Ácidos graxos ômega, fibras	Antocianinas, ORAC excepcional	Leucemia
Blueberry	Vitamina C, manganês	Antocianidinas	Inflamação
Espinheiro-marítimo	Vitaminas A,C e E	Carotenóides, polifenóis	Inflamação
Goji	Fibra dietética, riboflavina	Carotenóides, polifenóis	Doenças neurológicas
Guaraná <sup>(2)</sup>	n/a <sup>(3)</sup>	n/a	Cansaço mental
Mangostão	Fibra dietética, Folato	Xantonas (no exocarpo)	Leucemia
Noni	Vitamina C, potássio	Lignanas	Inflamação, câncer
Oxicoco	Vitamina C	Antocianinas	Bactérias orais
Romã	Vitamina C	Punicalaginas, ácido elágico	Câncer da próstata



# Principais Superfrutas:

## Informação Científica e Progresso Comercial

Superfrutas	Conteúdo de nutrientes	Qualidade dos antioxidantes	Intensidade das pesquisas <sup>(1)</sup>	Sucesso comercial
Açaí	Alto	Alto	Baixo	Baixo
Blueberry	Médio	Médio	Médio	Médio
Espinheiro-marítimo	Alto	Alto	Baixo	Baixo
Goji	Alto	Alto	Baixo	Médio
Guaraná <sup>(2)</sup>	n/a <sup>(3)</sup>	n/a	Baixo	Médio
Mangostão	Baixo	Baixo	Baixo	Alto
Noni	Baixo	Baixo	Baixo	Alto
Oxicoco	Médio	Médio	Médio	Alto
Romã	Baixo	Médio	Médio	Alto



# Superfrutas Brasileiras




*Açaí*  
*Euterpe oleracea*






# A fruta que se tornou uma febre

 Durante séculos, ela foi a base da alimentação dos habitantes dos estados tropicais brasileiros... um povo muito saudável!

 Quinze anos atrás, o açaí deixou os estados do **Pará** e **Amazonas**, chegando ao **Rio de Janeiro** e **São Paulo**.

 Atualmente, é bastante conhecido pelo mundo afora.

 Tornou-se uma febre na **Califórnia**, é considerado *cool* em **Nova Iorque**, e está se alastrando por toda a **Austrália**, **Nova Zelândia**, **Reino Unido**, **Espanha**, **Holanda**, **Canadá**, **Bélgica**, **Israel**, e até mesmo no **Japão**.



Pará



Rio de Janeiro



São Paulo

# Características gerais

Palmeira

**Família:** Arecaceae

**Nome científico:** *Euterpe oleracea*

**Parte usada:** polpa (15% do peso da fruta)

**Origem:** Brasil

**Propriedades organolépticas:** notas gordurosas, terrosas, adstringentes.

O sabor do açaí é relativamente fraco, se comparado com a maioria das frutas tropicais tradicionalmente consumidas frescas.





# *Euterpe oleracea* na natureza



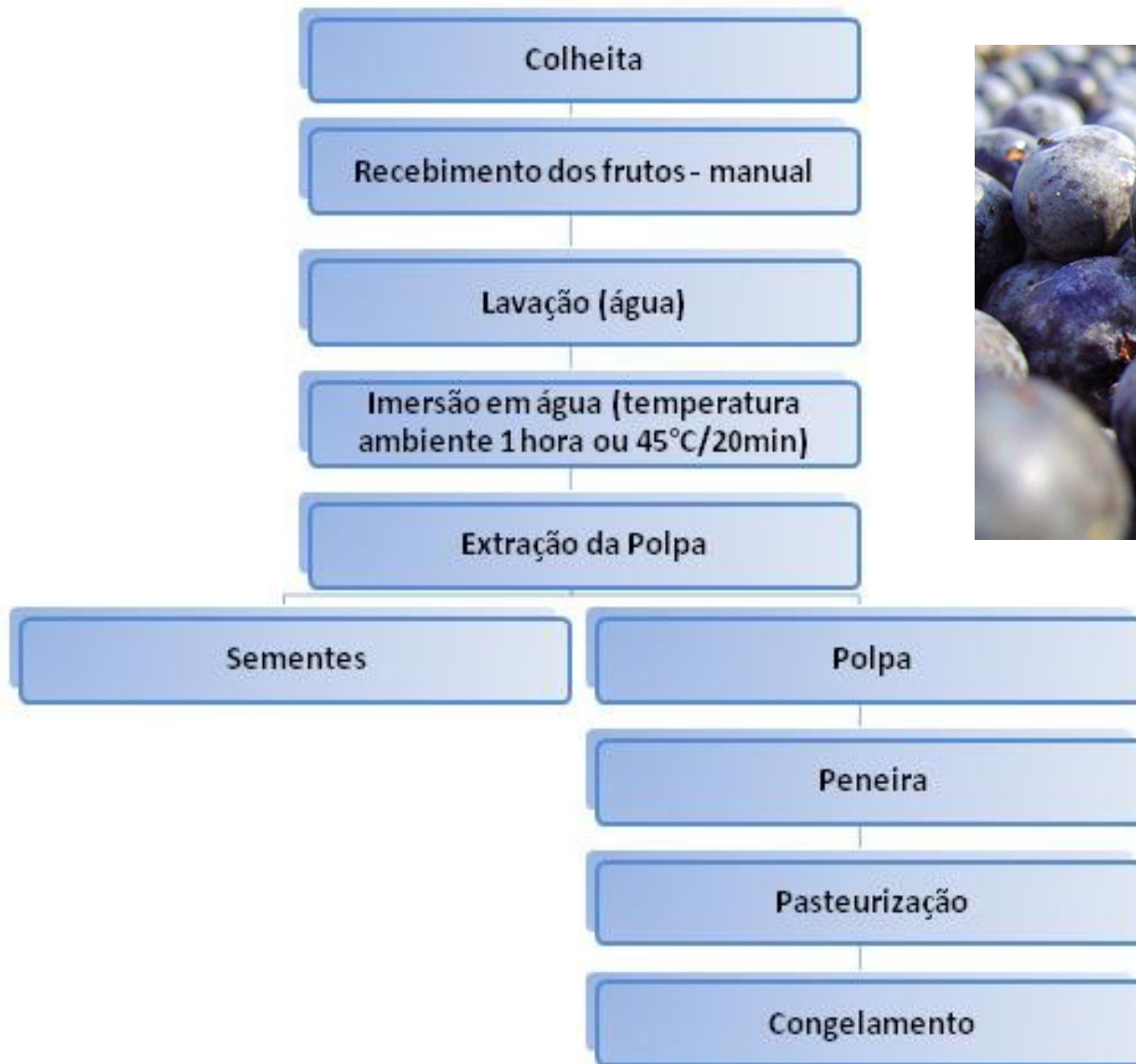






# Processamento do Açaí

## Fluxograma de produção da POLPA DE AÇAÍ



# Tipos de polpa de Açaí:

Dependendo da quantidade de água utilizada no processo de extração, a polpa é classificada, de acordo com as normas do MAPA (Instrução Normativa nº 01, de 07/01/2000), em:

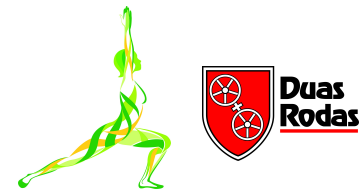
- **Grossa** ou **premium** - contém mais de 14% de sólidos totais.
- **Média** ou **regular** - contém entre 11% e 14% de sólidos totais.
- **Fina** ou **popular** - contém 8% - 11% de sólidos totais.



# Supertendência de mercado

Saúde Saúde Saúde  
Saúde Saúde Saúde  
Saúde Saúd Saúde  
Saúde e Saúde Saúde Saúde  
Saúde Saúde Saúde Saúde

Por que o Açaí é considerado uma superfruta?





# Composição do Açai



# Açaí – principais constituintes:

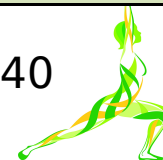


- **Minerais**      potássio  
                         cálcio
- **Antocianinas\*\*** – cianidina 3-O-glicosídeo, e  
                         cianidina 3-O-rutinosídeo

## • Outros constituintes:

Componente	Polpa média (11-14% sólidos)	Matéria sólida (40% solids)	IDR dia/g
Fibras	30%	32 - 34%	35,0
Proteínas	12,6%	8 - 18%	40,0
Gordura	5,0 – 8,0%	45,0 – 50,0%	100,0
Açúcares	2,5	5,0	55,0 – 72,0

IDR considerando-se um adulto do sexo masculino com idade 25-40 anos.





# Açaí – composição

- Os principais **açúcares** presentes no açaí são: glicose (1,9% da polpa) e frutose (1,7%). O açaí é pobre em açúcares. Não contém sacarose! (Rogez, 2000)
  - **Teor de proteínas** (8 – 18% da matéria seca). Não é o suficiente para cobrir as necessidades diárias, principalmente de crianças e adolescentes.
  - Os principais **aminoácidos** no açaí são: ácido aspártico, ácido glutâmico, leucina, fenilalanina, valina, lisina, isoleucina (aminoácido essencial), glicina e prolina.
  - O açaí contém ainda algumas vitaminas como a **Vitamina B1** (0,25mg/100g de matéria seca).
- ∇ **β-sitosterol** é o principal esteroide presente no açaí (também contém estigmasterol e campesterol). Os fitosteróis ajudam a manter a saúde cardiovascular.



# Açaí – composição (minerais)

O **Potássio** é o principal mineral presente no açaí (990mg a 1200mg/100g de polpa). A alta concentração deste mineral influencia na acidez e coloração do alimento. O potássio é um mineral importante para o corpo humano porque interfere na síntese das proteínas, sendo necessário para manter a proteína muscular. Também age diretamente na tonificação e força/contração muscular.

## Outros alimentos com alta concentração de Potássio em comparação com o Açaí - (mg/100g)

<b>Açaí</b>	<b>990-1200</b>
Abacate	1533
Banana	1300
Batata inglesa	1530
Acelga, folhas	1370



# Açaí – composição (minerais)

O **Cálcio** é o segundo mineral mais presente no Açaí, aprox. 133 – 309 mg/100g de polpa. O cálcio é um mineral importante para manter a saúde dos dentes e dos ossos.

## Outros alimentos com alta concentração de Cálcio em comparação com o Açaí – (mg/100g)

<b>Açaí</b>	<b>133 - 309</b>
Leite (copo)	114
Queijo branco fresco	1026
Coco – seco e ralado	108
Repolho	345



# Açaí – composição (minerais)

**Outros minerais** também são encontrados no açaí, como magnésio, fósforo, cobre, zinco, e manganês.

**Teor de minerais encontrados em um litro de polpa de açaí com 12,5% de matéria seca**

Mineral	quantidade/L polpa
Potássio	1.2g
Cálcio	386mg
Magnésio	222mg
Fósforo	184mg
Sódio	95mg
Manganês	40.4mg
Boro	2.0mg
Ferro	2.6mg
Níquel	254mg
Zinco	2.2mg



# Açaí – composição (minerais)

**Ferro:** estudos antigos indicavam uma possível alta concentração de ferro no Açaí.

**O Açaí é rico em ferro:  
verdadeiro ou falso?**

**No entanto, análises recentes  
indicam que o Açaí NÃO contém  
um alto teor de ferro.**





# Açaí – **composição (gordura)**

O óleo de açaí contém os seguintes ácidos graxos:

- 60% são monoinsaturados, e
- 13% poli-insaturados
- Principal **ácido graxo**: ácido oleico (ômega 9).



Alta concentração de **vitamina E lipossolúvel**  
(6,8mg/100g de polpa, equivalente a aprox.  
45mg/100g de matéria seca).

A IDR para a vitamina E é de 5 – 15mg.



# Açaí – composição (gordura)

- Análises da composição de ácidos graxos indicaram a predominância do ácido oléico – ômega 9 (52,6%), seguido do ácido palmítico (24,1%), e ácido linoleico – ômega 6 (12,5%).
- Teor total de ácidos graxos insaturados: 73,9% (Rogez, *et al.*2000)

<b>Nome Latino</b>	<b>Olea Europea</b>	<b>Euterpe Oleracea</b>
<b>Nome Popular</b>	<b>Azeite de Oliva</b>	<b>Polpa de Açaí</b>
Ácidos graxos (total %)		
C 16:0 (palmitico)	7.5 - 20	22
C18:0 (estearico)	0.5 - 5	2
C20:0 (araquidico)	< 0.6	2.5
C16:1 (palmitoleico)	0.3 - 3.5	2
C18:1 (oleico)	55 - 83	60
C 18:2 (linoleico)	3.5 - 21	12
C 18:3 (linolenico)	< 0.9	notas

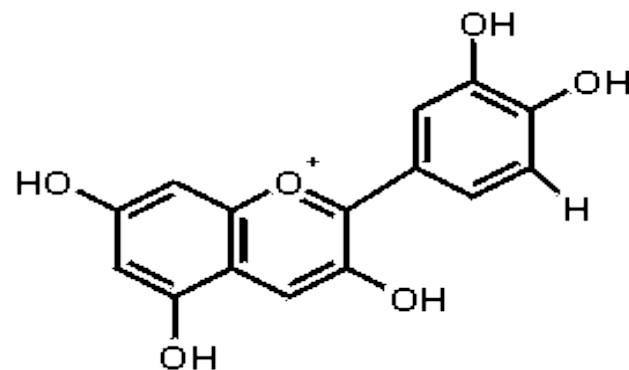
# Açaí – composição (antocianinas)

As antocianinas são pigmentos naturais da família dos flavonóides, com estrutura fenólica.

Por causa dessa estrutura, elas têm funções **antioxidantes** e **antirradicais livres**.

Elas garantem uma melhor circulação do sangue, protegem o organismo do depósito de gordura, que pode causar arteriosclerose e doenças cardíacas.

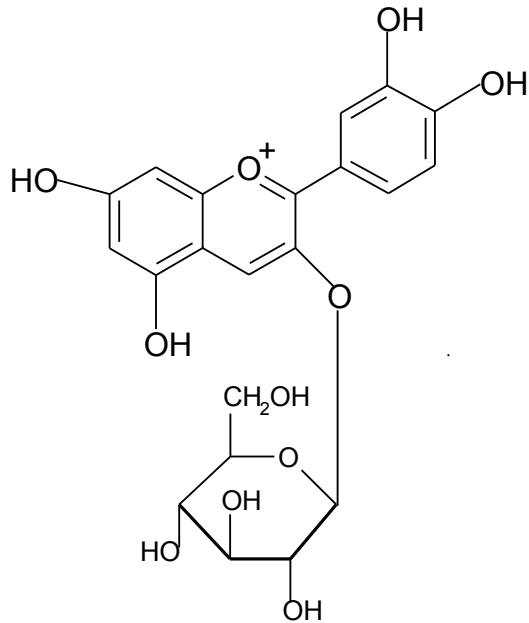
A cianidina-3-glicosídeo, por exemplo, demonstrou ter propriedades antioxidantes mais fortes que os tocoferóis. Afirma-se que as cianidinas podem ser responsáveis pelo retardamento da perda da memória e da coordenação motora, perda da visão, e eventual redução dos efeitos do mal de Alzheimer. (ROGEZ, 2000)



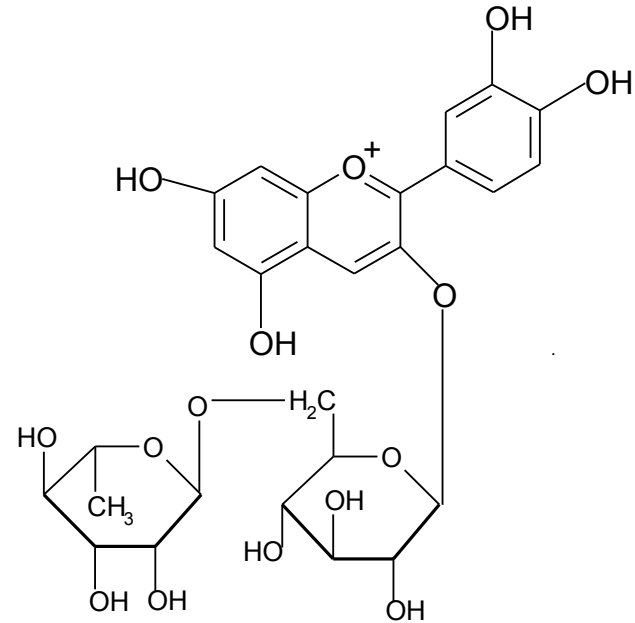
Cianidina - estrutura básica



# Antocianinas do Açaí



**Cyanidin 3-O-glucosídeo**



**Cyanidin 3-O-rutinosídeo**

A coloração roxa intensa típica do açaí se deve à presença das antocianinas.



# Antocianinas – estabilidade

## As antocianinas são menos estáveis a:

**Alteração do pH** – o fator que mais influencia na sua cor. Vermelho e variações -> com pH ácido, azulado -> com pH intermediário, e incolor -> com pH alcalino. Um pH alto pode desestabilizar as antocianinas, causando uma rápida descoloração, devida à hidratação da posição 2 em suas estruturas moleculares.

**Temperatura durante o processamento** – exerce grande impacto sobre as antocianinas.  
Temperatura ideal: < que 5°C.

**Luz** – Favorece a biossíntese e acelera a degradação.

**Oxigênio e dióxido de carbono**

**Dióxido de enxofre**

**Enzimas** – antocianases, cianidina 3-oxidase, catecolases.





# Compostos polifenólicos não-antocianinas presentes nas frutas da *Euterpe oleracea*

- **Ácido protocatecuico**
- **Ácido *p*-Hidroxibenzóico**
- **Catequina**
- **Ácido vanílico**
- **Luteolina diglicosídeo**
- **Ácido siríngico**
- **Epicatequina**
- **Isoorientina**
- **Orientina**
- **Isovitexina**
- **Ácido ferúlico**
- **Procianidina dimérica**
- **Procianidina trimérica**





# Funcionalidade do Açai



# Superalimento Número **1**: Açaí

A polpa de Açaí possui:

Uma considerável concentração de antioxidantes – que ajudam a combater o envelhecimento precoce. Contém 10 vezes mais antioxidantes que as uvas e 10-30 vezes mais que o vinho tinto;

Sinergia entre gorduras insaturadas, fibras e fitosteróis, que ajuda a proteger a saúde cardiovascular e do aparelho digestivo;

Combinação de aminoácidos essenciais com minerais, vitais para a regeneração e desempenho muscular;



# Atividade

Vários estudos recentes têm demonstrado os efeitos benéficos do açaí para as indústrias alimentícia e de cosméticos:



• Atividade antioxidante - alto ORAC



• Efeito vasodilatador



• Ação anti-inflamatória



• Propriedades analgésicas

• Ação antiproliferativa

A atividade antioxidante do Açaí tem sido o principal objeto de pesquisas/estudos.





# O que é ORAC ?

**ORAC:** Oxigen Radical Absorbance Capacity

-Método para medir e comparar a capacidade antioxidante dos alimentos

Antioxidantes :

-Alimentos e substâncias que têm a habilidade de prevenir a deterioração oxidativa das células ou até mesmo dos tecidos principalmente através da limpeza dos radicais de oxigênio (ROS)

-ROS são formados através do metabolismo normal (intrínseco) do corpo humano ou através de fatores externos como: radiação, tabagismo, poluição, etc.).

-Frutas e vegetais são as melhores fontes de antioxidantes

Unidade de medida:  $\mu\text{mol TE/g}$  ou  $\mu\text{mol TE/ml}$  ou  $\mu\text{mol TE/ 100g}$

TE - Trolox equivalente

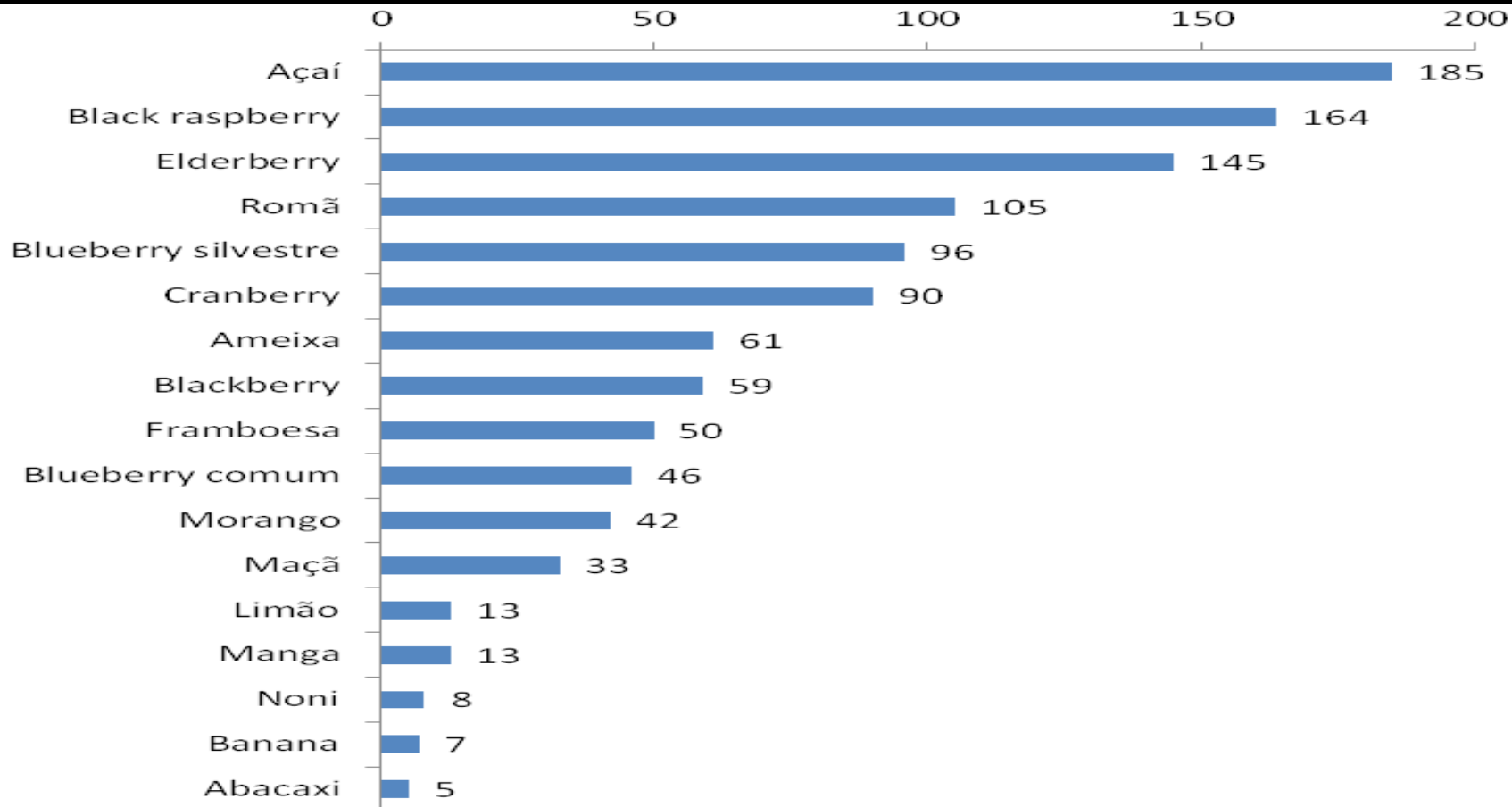




# ORAC Açaí x Outras

## Frutas

Atividade Antioxidante em ORAC ( $\mu\text{mol TE/g}$ ) de Frutas



Ingestão Diária de Antioxidantes recomendada pelo USDA: Mín. 3.300  $\mu\text{mol TE/g}$

# Atividade Antioxidante

Extratos metanólico e etanólico de açaí apresentaram alta atividade antioxidante (Análise TOSC), parcialmente devido à presença de procianidinas oligoméricas. Também apresentaram uma alta atividade antioxidante quando comparados com o BHT (**Rodrigues, R. et. al, 2006**).

4162 J. Agric. Food Chem. 2006, 54, 4162–4167

JOURNAL OF  
AGRICULTURAL AND  
FOOD CHEMISTRY

**Total Oxidant Scavenging Capacity of *Euterpe oleracea* Mart.  
(Açaí) Seeds and Identification of Their Polyphenolic  
Compounds**

ROBERTA B. RODRIGUES, RAMONA LICHTENTHÄLER, BENNO F. ZIMMERMANN,  
MENELAOS PAPAGIANNPOULOS, HEINZ FABRICIUS, AND FRIEDHELM MARX\*

Institute of Nutrition and Food Sciences, Department of Food Chemistry I, University of Bonn,  
Endenicher Allee 11-13, D-53115 Bonn, Germany

JOSÉ G. S. MAIA AND OSSALIN ALMEIDA

Department of Chemistry and Food Engineering, Federal University of Pará, Rua Augusto Corrêa 1,  
66075-900 Belém, PA, Brazil

# Atividade Antioxidante

A polpa de açaí desidratada apresentou uma atividade antioxidante extremamente alta nos métodos SOD (1614 un/g) e ORAC (1026,9  $\mu\text{Mol TE/g}$ ). Também apresentou atividade anti-inflamatória através da inibição dos precursores inflamatórios COX-1 and COX-2 (**Schauss, A.G., et. al, 2006**)

8604 J. Agric. Food Chem. 2006, 54, 8604–8610

JOURNAL OF  
AGRICULTURAL AND  
FOOD CHEMISTRY

## Antioxidant Capacity and Other Bioactivities of the Freeze-Dried Amazonian Palm Berry, *Euterpe oleraceae* Mart. (Acai)

ALEXANDER G. SCHAUSS,<sup>\*,†</sup> XIANLI WU,<sup>‡,§</sup> RONALD L. PRIOR,<sup>‡</sup> BOXIN OU,<sup>‡</sup>  
DEJIAN HUANG,<sup>||</sup> JOHN OWENS,<sup>∇</sup> AMIT AGARWAL,<sup>#</sup> GITTE S. JENSEN,<sup>⊗</sup>  
AARON N. HART,<sup>⊗</sup> AND EDWARD SHANBROM<sup>∇</sup>

Natural and Medicinal Products Research, AIMBR Life Sciences, 4117 South Meridian, Puyallup, Washington 98373, Agriculture Research Service, Arkansas Children's Nutrition Center, U.S. Department of Agriculture, 1120 Marshall Street, Little Rock, Arkansas 72202, Department of Physiology and Biophysics, University of Arkansas for Medical Sciences, 4301 West Markham, Little Rock, Arkansas 72205, Brunswick Laboratories, 6 Thatcher Lane, Wareham, Massachusetts 02571, Food Science and Technology Program, Department of Chemistry, National University of Singapore, Singapore 117543, Singapore, University of California, Irvine, Building 55, 101 The City Drive South, Orange, California 92868, Natural Remedies, 19th K. M. Stone, Hosur Road, Bangalore 560100, India, and NIS Labs, 1437 Esplanade, Klamath Falls, Oregon 97601

# Atividade Antioxidante

As lignanas identificadas no açaí também demonstraram atividades antioxidante e citoprotetora (**Chin, Y.W., et.al., 2008**)

JOURNAL OF  
AGRICULTURAL AND  
FOOD CHEMISTRY

*J. Agric. Food Chem.* XXXX, xxx, 000

**Lignans and Other Constituents of the Fruits of  
*Euterpe oleracea* (Açaí) with Antioxidant and  
Cytoprotective Activities**

YOUNG-WON CHIN,<sup>†</sup> HEE-BYUNG CHAI,<sup>†</sup> WILLIAM J. KELLER,<sup>‡</sup> AND  
A. DOUGLAS KINGHORN<sup>\*†</sup>

Division of Medicinal Chemistry and Pharmacognosy, College of Pharmacy, The Ohio State  
University, 500 West 12th Avenue, Columbus, Ohio 43210, and Nature's Sunshine Products, Inc.,  
1655 North Main Street, Spanish Fork, Utah 84660

# Atividade Antioxidante

O óleo de açaí também apresentou compostos fenólicos em sua composição e, conseqüentemente, atividade antioxidante, que permite sugerir seu uso em alimentos, suplementos, e cosméticos. (**Pacheco-Palencia, et.al., 2008**)

JOURNAL OF  
AGRICULTURAL AND  
FOOD CHEMISTRY

*J. Agric. Food Chem.* 2008, 56, 4631–4636

**Chemical Composition, Antioxidant Properties, and  
Thermal Stability of a Phytochemical Enriched Oil  
from Açaí (*Euterpe oleracea* Mart.)**

LISBETH A. PACHECO-PALENCIA, SUSANNE MERTENS-TALCOTT, AND  
STEPHEN T. TALCOTT\*

Department of Nutrition and Food Science, Texas A&M University, College Station, Texas 77843



# Atividade Antioxidante - Estudo Clínico

Este estudo mostrou que as antocianinas do açaí são biodisponíveis em seres humanos saudáveis, após o consumo de polpa e suco clarificado de açaí, causando um significativo aumento da capacidade antioxidante no plasma humano.

**(Mertens-Talcott, S.U., et al., 2008)**

JOURNAL OF  
**AGRICULTURAL AND  
FOOD CHEMISTRY**

*J. Agric. Food Chem.* XXXX, xxx,

**Pharmacokinetics of Anthocyanins and Antioxidant Effects after the Consumption of Anthocyanin-Rich Açai Juice and Pulp (*Euterpe oleracea* Mart.) in Human Healthy Volunteers**

SUSANNE U. MERTENS-TALCOTT,<sup>\*†§</sup> JOLIAN RIOS,<sup>#</sup> PETRA JILMA-STOHLAWETZ,<sup>‡</sup>  
LISBETH A. PACHECO-PALENCIA,<sup>§</sup> BERND MEIBOHM,<sup>||</sup> STEPHEN T. TALCOTT,<sup>§</sup> AND  
HARTMUT DERENDORF<sup>‡</sup>

Department of Veterinary Physiology and Pharmacology and Department of Nutrition and Food Science, Texas A&M University, College Station, Texas 77843; Food Science and Human Nutrition Department and Pharmaceutics Department, University of Florida, Gainesville, Florida 32610; and Pharmaceutical Sciences, University of Tennessee, Memphis, Tennessee 38163

# Outras Atividades

O extrato de açaí desidratado apresentou **efeito vasodilatador** quando injetado em animais, sugerindo uma ação benéfica ao sistema cardiovascular. (**Rocha, A. P.M. et.al., 2006**)



ELSEVIER

Available online at [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com)



ScienceDirect

Vascular Pharmacology xx (2006) xxx – xxx

Vascular  
Pharmacology

[www.elsevier.com/locate/vph](http://www.elsevier.com/locate/vph)

Endothelium-dependent vasodilator effect of *Euterpe oleracea* Mart. (Açaí) extracts in mesenteric vascular bed of the rat

A.P.M. Rocha <sup>a</sup>, L.C.R.M. Carvalho <sup>a</sup>, M.A.V. Sousa <sup>a</sup>, S.V.F. Madeira <sup>c</sup>, P.J.C. Sousa <sup>b</sup>,  
T. Tano <sup>a</sup>, V.B. Schini-Kerth <sup>c</sup>, A.C. Resende <sup>a</sup>, R. Soares de Moura <sup>a,\*</sup>

<sup>a</sup> Department of Pharmacology and Psychobiology, IBRAG, UERJ, Rio de Janeiro, Brazil

<sup>b</sup> Department of Pharmacy, UFPA, Belém, Brazil

<sup>c</sup> UMR CNRS 7175, Pharmacologie et Physico-Chimie, Faculté de Pharmacie, Université Louis Pasteur, Illkirch, France

Received 5 September 2005; received in revised form 16 May 2006; accepted 1 August 2006

# Outras Atividades

Vários estudos têm demonstrado a **atividade antiproliferativa** do açaí fruta e produtos derivados. Estudos clínicos e epidemiológicos sugerem que alimentos ricos em compostos antioxidantes são benéficos para a redução da incidência e mortalidade causada por diferentes tipos de câncer.

(**Del Pozo-Insfran, D., et. al., 2006**  
**Pacheco-Palencia, L.A., et.al, 2008**  
**Hogan, S., et.al., 2009)**

1222 J. Agric. Food Chem. 2006, 54, 1222–1229

JOURNAL OF  
AGRICULTURAL AND  
FOOD CHEMISTRY

**Açaí (*Euterpe oleracea* Mart.) Polyphenolics in Their Glycoside  
and Aglycone Forms Induce Apoptosis of HL-60  
Leukemia Cells**

DAVID DEL POZO-INSFRAN, SUSAN S. PERCIVAL, AND STEPHEN T. TALCOTT\*

Department of Food Science and Human Nutrition, University of Florida, P.O. Box 110370,  
Gainesville, Florida 32611-0370

# Outras Atividades

## Absorption and Biological Activity of Phytochemical-Rich Extracts from Açai (*Euterpe oleracea* Mart.) Pulp and Oil in Vitro

LISBETH A. PACHECO-PALENCIA,<sup>†</sup> STEPHEN T. TALCOTT,<sup>†</sup> STEPHEN SAFE,<sup>§</sup> AND  
SUSANNE MERTENS-TALCOTT<sup>\*,†,§</sup>

Department of Nutrition and Food Science and Department of Veterinary Physiology and  
Pharmacology, Texas A&M University, College Station, Texas 77843



Contents lists available at ScienceDirect

Food Chemistry

journal homepage: [www.elsevier.com/locate/foodchem](http://www.elsevier.com/locate/foodchem)

FOOD  
CHEMISTRY

### Antiproliferative and antioxidant properties of anthocyanin-rich extract from açai

Shelly Hogan<sup>a</sup>, Hyun Chung<sup>a</sup>, Lei Zhang<sup>b</sup>, Jianrong Li<sup>b</sup>, Yongwoo Lee<sup>c</sup>, Yumin Dai<sup>a</sup>, Kequan Zhou<sup>a,\*</sup>

<sup>a</sup> Department of Food Science and Technology, Virginia Polytechnic Institute and State University, Blacksburg, VA 24061, USA

<sup>b</sup> College of Food Science, Biotechnology and Environmental Engineering, Zhejiang Gongshang University, Hangzhou 310035, PR China

<sup>c</sup> Department of Biomedical Engineering and Pathobiology, Virginia Tech, Blacksburg, VA 24061, USA



# Açaí Duas Rodas - uma linha diferenciada!

## Sucos

## Extratos



Remoção de gordura



Concentrados



Acidez controlada



Fácil manuseio



Proporciona cor natural



Excelente apelo comercial



**Principais aplicações:** sucos e refrescos, águas saborizadas, bebidas funcionais, bebidas energéticas, isotônicos, iogurtes, sorvetes.



# Açaí Duas Rodas - uma linha diferenciada!

## Produtos Desidratados



100% fruta



Remoção da gordura (opcional)



Opção de mais antocianinas



Disponível em pó, flocos e pedaços



Fácil manuseio



Sem transporte de água



Proporciona cor natural







Excelente apelo comercial



**Principais aplicações:** barras de cereais, cereais matinais, recheios, biscoitos, suplementos, bebidas, iogurtes.

# Açaí – A Duas Rodas CRIOU UMA COLEÇÃO DE AROMAS!

## Aromas Naturais

-  Excelente impacto
-  Para todos os perfis de idade
-  Escolha de notas predominantes
-  Estabilidade

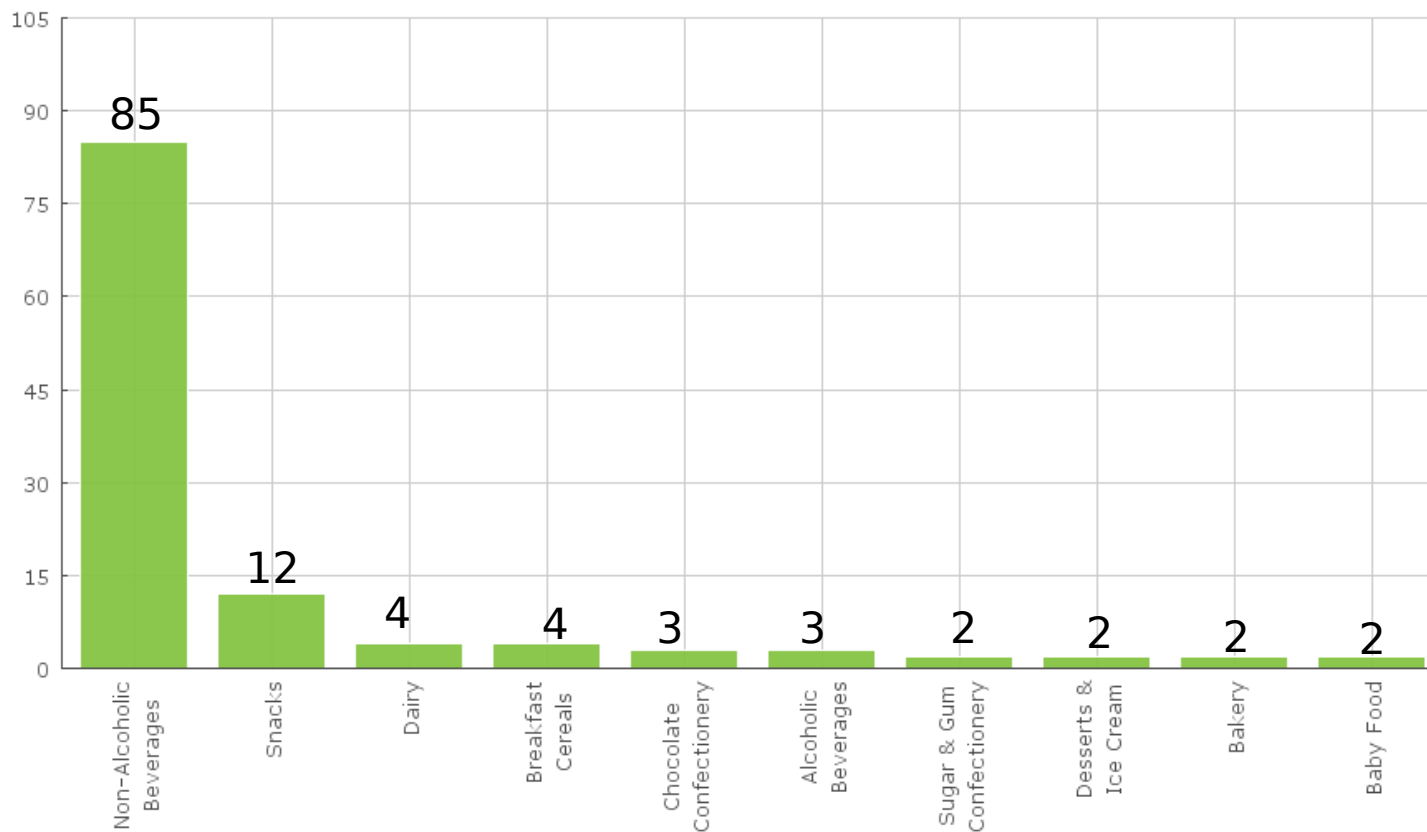
Para todas as aplicações



# Overview de mercado Açaí



# Lançamentos por posicionamento - Mundial



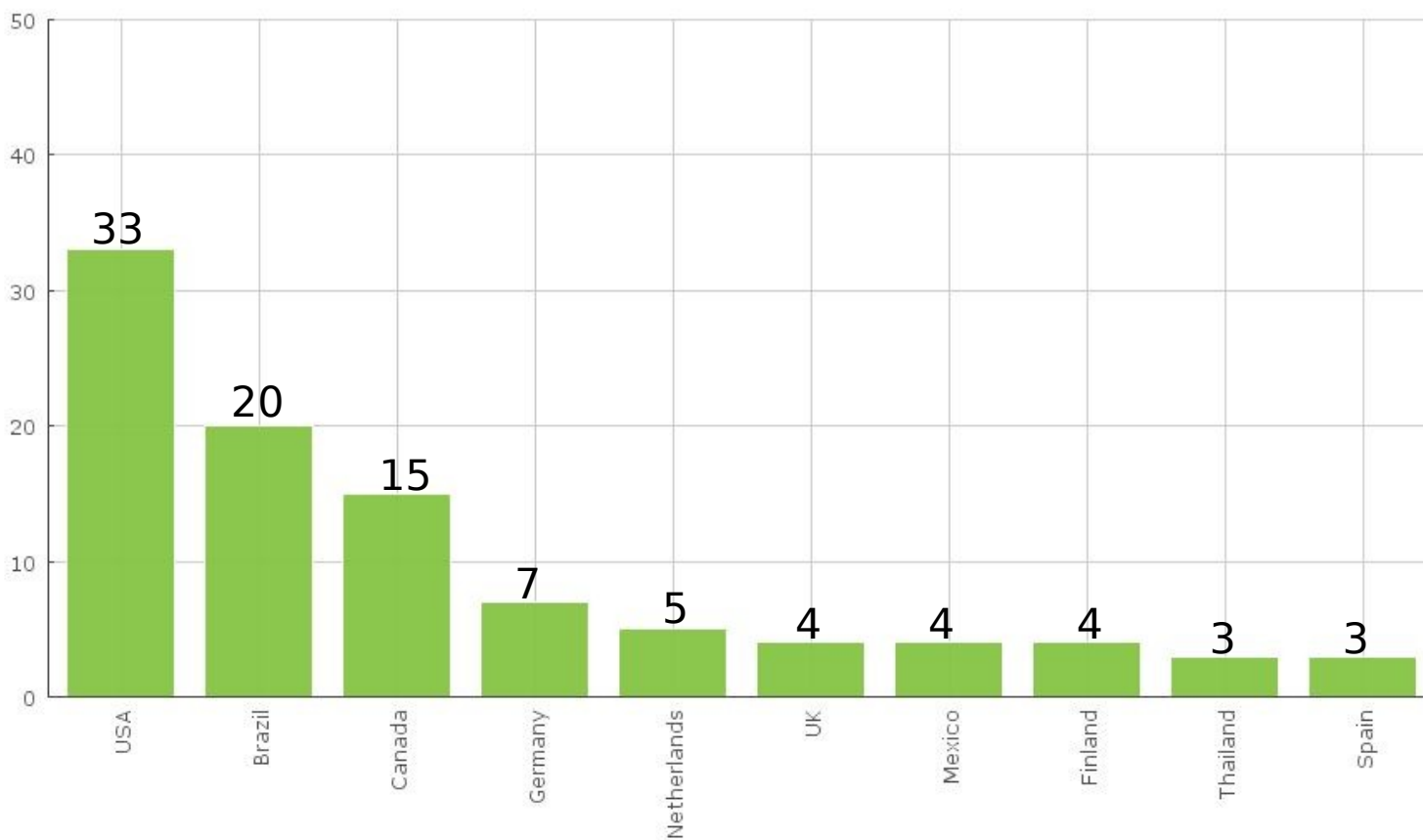
Fonte: GNPD Mintel

Período: 01 ano (Ago 2010 a Ago 2011)

Quantidade: 122 produtos



# Lançamentos por País



Fonte: GNPD Mintel

Período: 01 ano (Ago 2010 a Ago 2011)

Quantidade: 122 produtos





# Lançamentos Brasil



Brasil  
Bolacha recheada com  
recheio sabor Açaí.



Brasil  
Energético com suco de  
frutas, Açaí com Guaraná.



Brasil  
Cereal matinal com  
banana e Açaí.

Fonte: GNPD Mintel



# Lançamentos



Israel  
Suco de Açaí, Maçã e Romã. Fortalece o sistema imunológico e ajudar no controle da pressão arterial.



Espanha  
Energético naturalmente livre de taurina, não contém aromatizantes artificiais, corantes e conservantes.



Canada  
Barra de cereal  
Morango e Açaí, fonte de antioxidantes naturais.



# Lançamentos



Nova Zelândia  
Barra de cereal de Açaí  
com frutas silvestres com  
chocolate.



Polônia  
Pó para preparo de  
cappuccino com Açaí.



USA  
Bebidas composta de  
polpa e suco de Banana  
com Açaí.





*Acerola*  
*Malpighia emarginata*



# ACEROLA

Classificação:

Nome botânico: *Malpighia glabra*

Família: Malpighiaceae

Parte usada: fruto



Origem da planta: Antilhas

América  
Central

Sinônimos: Antilles Cherry, West Indian Cherry,  
Barbados Cherry





# CARACTERÍSTICAS FITOQUÍMICAS

- Dentre as frutas comercialmente conhecidas e cultivadas, é a mais rica em vitamina C. (1.500 a 4.600mg / 100g) de suco, possui de 50 a 100 vezes mais essa vitamina do que igual quantidade de suco de limão ou laranja.
- É rica em Caroteno (vitamina A), Tiamina (vitamina B1), Riboflavina (vitamina B2), Niacina, Cálcio, Fósforo e Ferro, além dos Açúcares.
- O consumo diário de 2 a 4 frutos de acerola é suficiente para atender às necessidades normais do organismo humano.



# Fontes, Funções e Importância

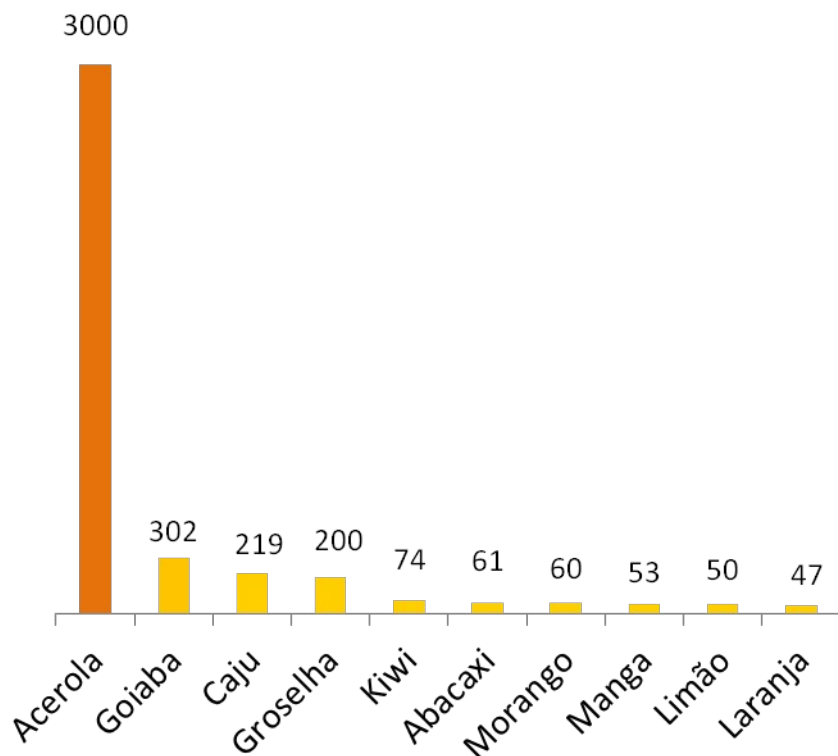


- A Vitamina C:
  - É um poderoso antioxidante e combate a formação dos radicais livres
  - ajuda as células do organismo a crescerem e permanecerem saudáveis
  - É necessária para combater infecções, atuar na absorção do ferro, reduzir o nível de triglicerídeos e de colesterol
  - Fortalece o sistema imunológico



# Acerola com Vitamina C Natural

Diferentes níveis de vitamina C natural das frutas (mg/100g)



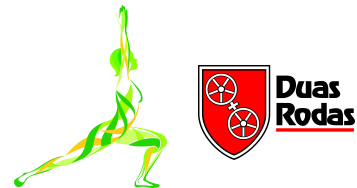
Comparação entre níveis de vitamina C Natural



# Propriedades Funcionais

## Vitamina C e Colágeno

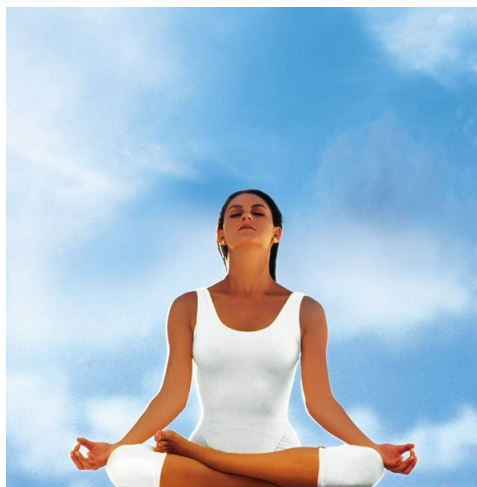
- O ácido ascórbico desempenha papel essencial na síntese de colágeno funcionalmente ativo.
- É fundamental para reparação de tecido conectivo.
- Tem função na cicatrização de feridas.



# Propriedades Funcionais

## Vitamina C e Estresse Oxidativo

- Uma função importante da Vitamina C é a inativação dos radicais livres, que podem destruir as membranas celulares através da peroxidação lipídica.
- A ingestão baixa de Vitamina C associa-se a maior risco de câncer e doenças cardiovasculares.





# Propriedades Funcionais

## Vitamina C e Doença Cardíaca

- A Vitamina C reduz o endurecimento arterial e a agregação plaquetária.
- Estudos sugerem que níveis plasmáticos elevados de Vitamina C podem reduzir a aterogênese.



# Propriedades Funcionais

## Vitamina C e Diabetes

- Os níveis plasmáticos de Vitamina C modulam a ação da insulina em pacientes diabéticos, contribuindo para o controle da glicemia.
- A suplementação de Vitamina C é efetiva na redução do acúmulo de sorbitol nos eritrócitos de portadores de diabetes mellitus insulino-dependentes.
- A administração regular de Vitamina C tem efeitos benéficos sobre o metabolismo da glicose e dos lipídios em diabéticos idosos não-insulino-dependentes (tipo II)



# Propriedades Funcionais

## Vitamina C e Asma

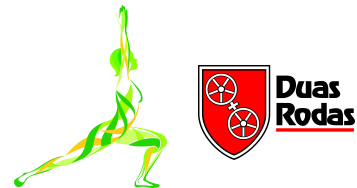
- A deficiência de Vitamina C está associada a sintomas de asma.
- A ingestão de Vitamina C apresenta efeito protetor para a função pulmonar, podendo reduzir os sintomas de asma na infância.



# Propriedades Funcionais

## Vitamina C e Catarata

- A suplementação regular com Vitamina C reduz o risco do aparecimento de catarata, através de seu efeito antioxidante nas células do cristalino.



# Propriedades Funcionais

## Vitamina C e Fertilidade Masculina

- A ingestão de altas doses de Vitamina C em homens inférteis resulta em melhora de motilidade, morfologia, viabilidade e contagem do esperma.





# Propriedades Funcionais

## Vitamina C e Ferro

- A Vitamina C melhora a absorção do ferro dos alimentos, oferecendo proteção contra a anemia.



# Produtos Duas Rodas

- Acerola Desidratada em Pó - Padronização: 17% de vitamina C
- Acerola Desidratada em Pó ou Flocos Convencional e Orgânica - Padronização: Com percentuais de vitamina C entre 10 e 17%
- FTNF Acerola
- Aroma Natural, Idêntico ao Natural e Artificial Acerola
- Extrato Natural de Acerola
- Produtos Kosher

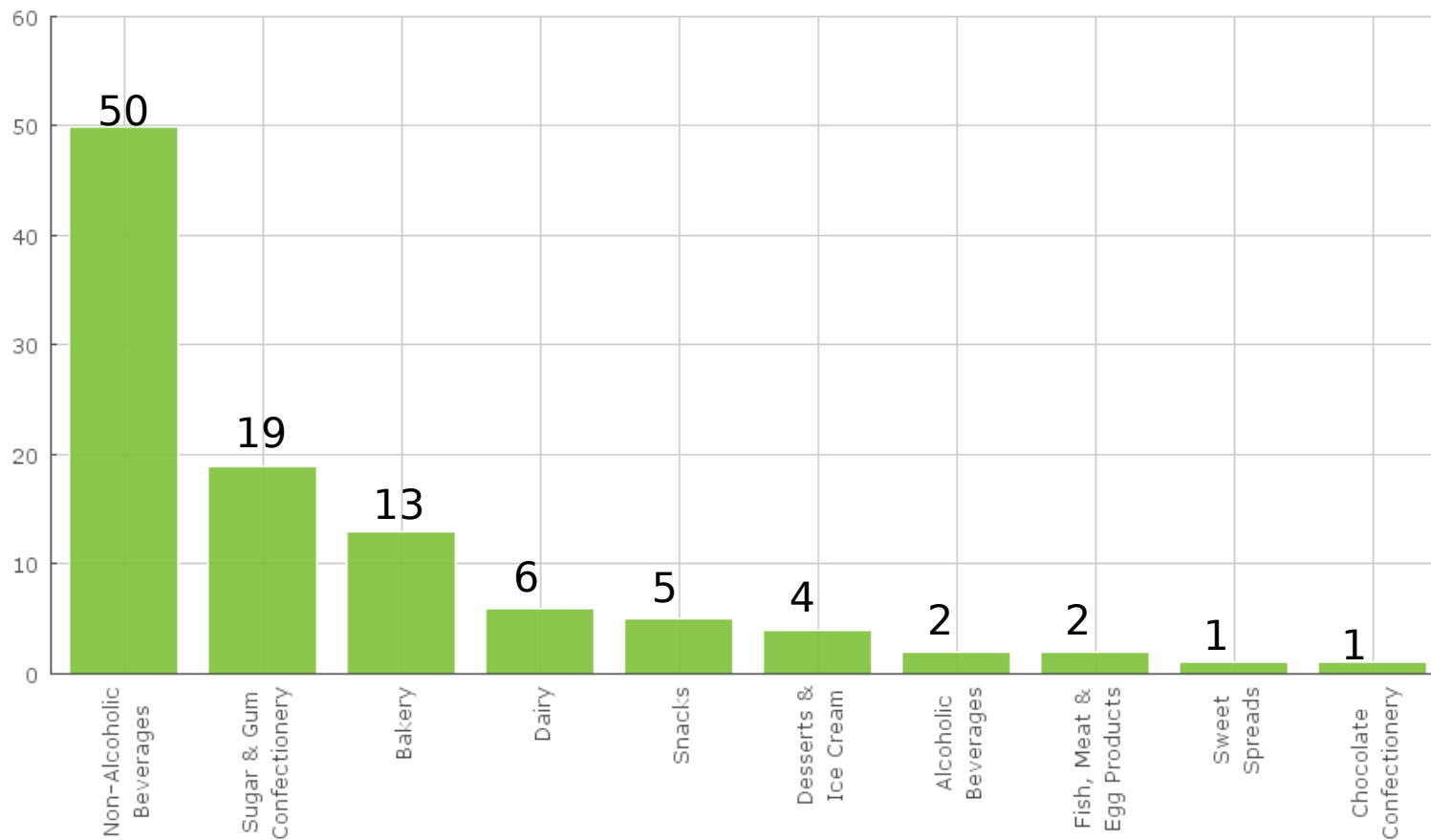




# Overview de mercado Acerola



# Lançamentos por posicionamento - Mundial



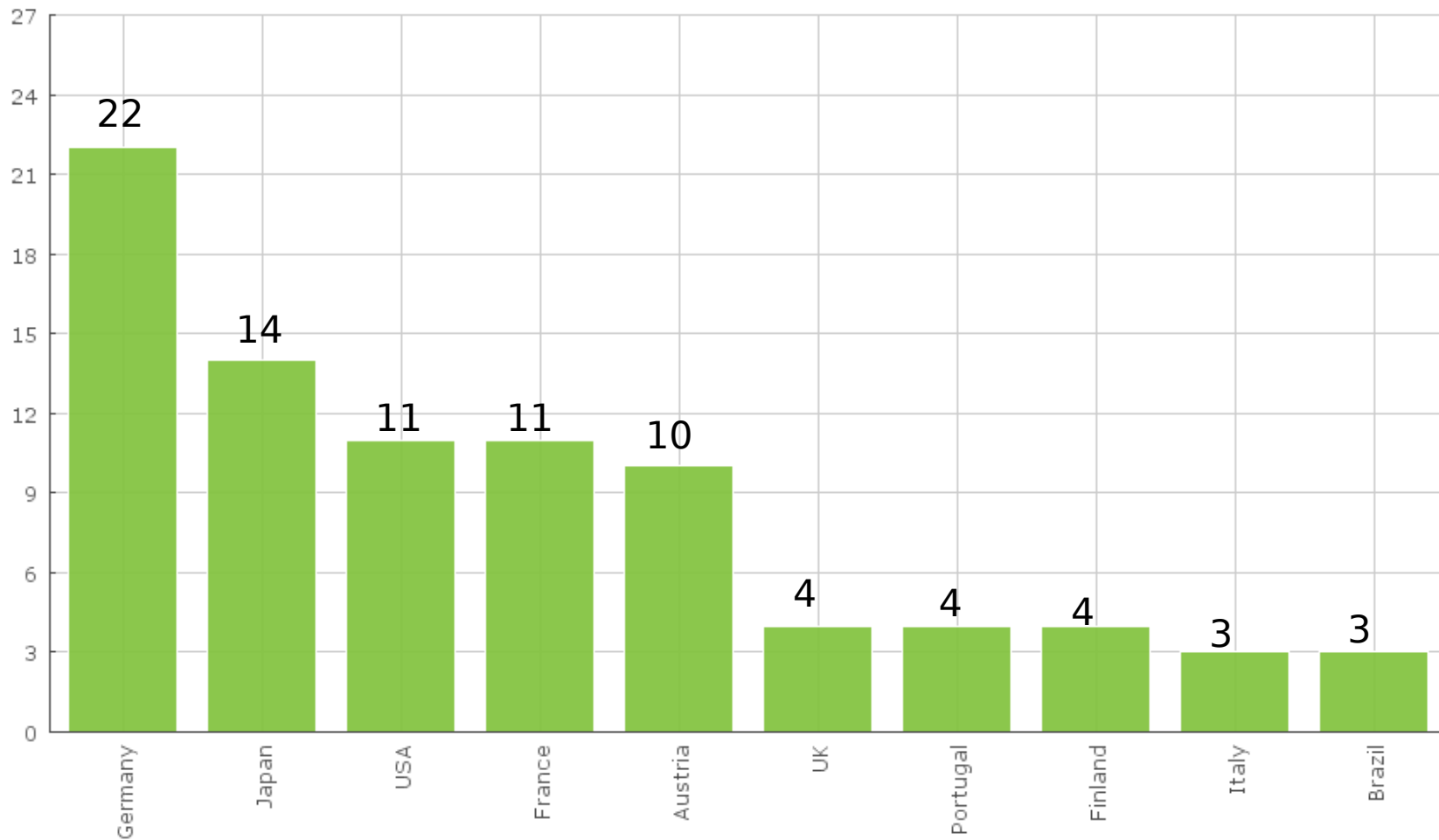
Fonte: GNPD Mintel

Período: 01 ano (Ago 2010 a Ago 2011)

Quantidade: 108 produtos



# Lançamentos por País



Fonte: GNPD Mintel

Período: 01 ano (Ago 2010 a Ago 2011)

Quantidade: 108 produtos





# Lançamentos Brasil



Brasil  
Leite Fermentado sabor  
Laranja com Acerola.



Brasil  
Barra de cereal com  
Acerola orgânica.



Brasil  
Biscoitos sabor  
Laranja e Acerola.

Fonte: GNPD Mintel



# Lançamentos



Coreia do Sul  
Bebida de leite com 9  
vitaminas, que promove  
energia sabor Acerola.



Áustria  
Bebida láctea sabor  
Acerola, com vitamina C  
natural, provenientes da  
fruta.



Alemanha  
Suco de Maçã com frutas  
silvestres com Vitamina C,  
provenientes da Acerola.



# Lançamentos



Holanda  
Pastilhas sabor Acerola  
com Frutas vermelhas.



Japão  
Suco combinado de frutas  
cítricas e suco de acerola.



Ucrânia  
Água saborizada Acerola  
com Laranja.



*Guaraná*  
Paullinia cupana



# Extrato de Guaraná

## Características gerais

Nome científico: *Paullinia cupana* (Mart)

Família: Sapindaceae

Partes utilizadas: sementes

Origem: é originário da América do Sul, sendo encontrado do Brasil à Venezuela.

Características organolépticas: O guaraná tem cheiro pouco perceptível e sabor fracamente adstringente e amargo, que lembra um pouco o de cacau. Por isto a indústria fabrica extratos e aromas, dando a característica desejada ao produto final.

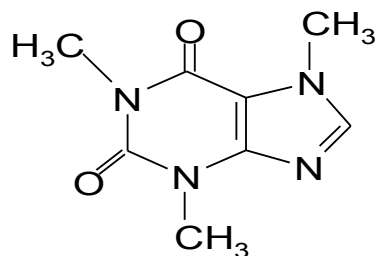
**Registro:** FEMA - 2536

FDA - 172.510

Coe - 323n

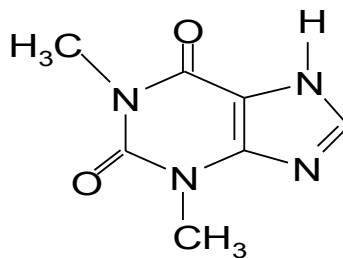


# Compostos Químicos



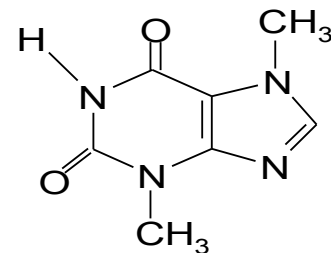
**Cafeína**

$C_8H_{10}N_4O_2 = 194,19$



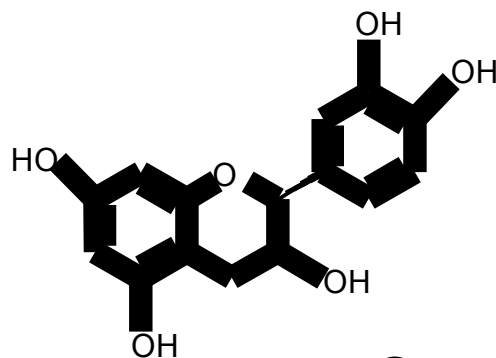
**Teofilina**

$C_7H_8N_4O_2 = 180,17$



**Teobromina**

$C_7H_8N_4O_2 = 180,17$



Catequina





## **AÇÃO DA CAFEÍNA - Naturalmente presente no Guaraná**

Segundo dados, a cafeína estaria complexada com taninos condensados, o que afetaria a sua dissolução e absorção pelo intestino, resultando em absorção lenta, mas contínua. Como consequência, o efeito é prolongado, mas de uma forma que ocorre naturalmente.

- A cafeína tem demonstrado propriedades tônicas e adstringentes sobre os intestinos e, no organismo em geral, ações estimulante, energética e tônica.

## **AÇÃO DOS TANINOS**

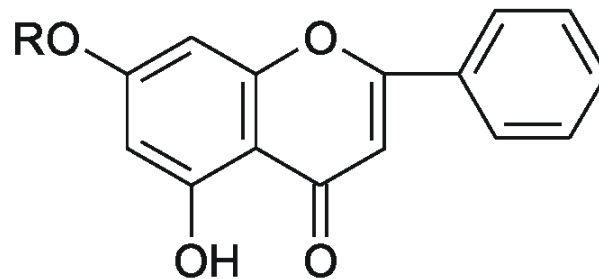
Normalizam a secreção gastrointestinal e protegem o estômago e intestino pela formação de uma membrana, quando estes órgãos estão irritados devido ingestão excessiva de alimentos e/ou bebidas alcoólicas.



## AÇÃO DE FLAVONOIDES E CATEQUINAS

Flavonoides e catequinas atuam como antioxidantes primários, reagindo com os radicais livres, e também como quelantes de metais.

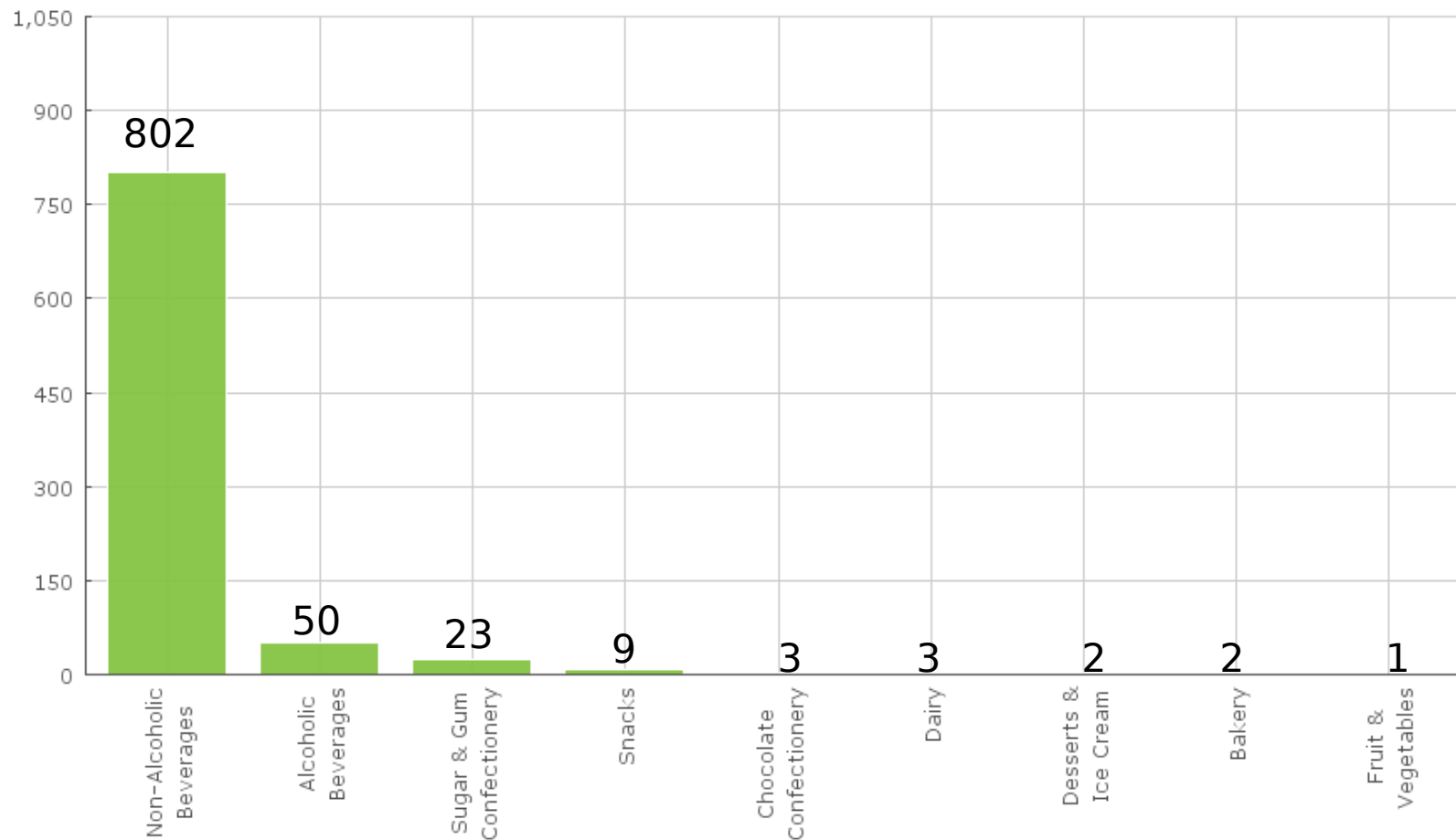
A posição e o número de hidroxilas presentes na molécula são responsáveis pela atividade antioxidante desses compostos e a hidroxilação do anel B dos flavonoides é um fator importante para essa atividade.



# Overview de mercado Guaraná



# Lançamentos por posicionamento - Mundial



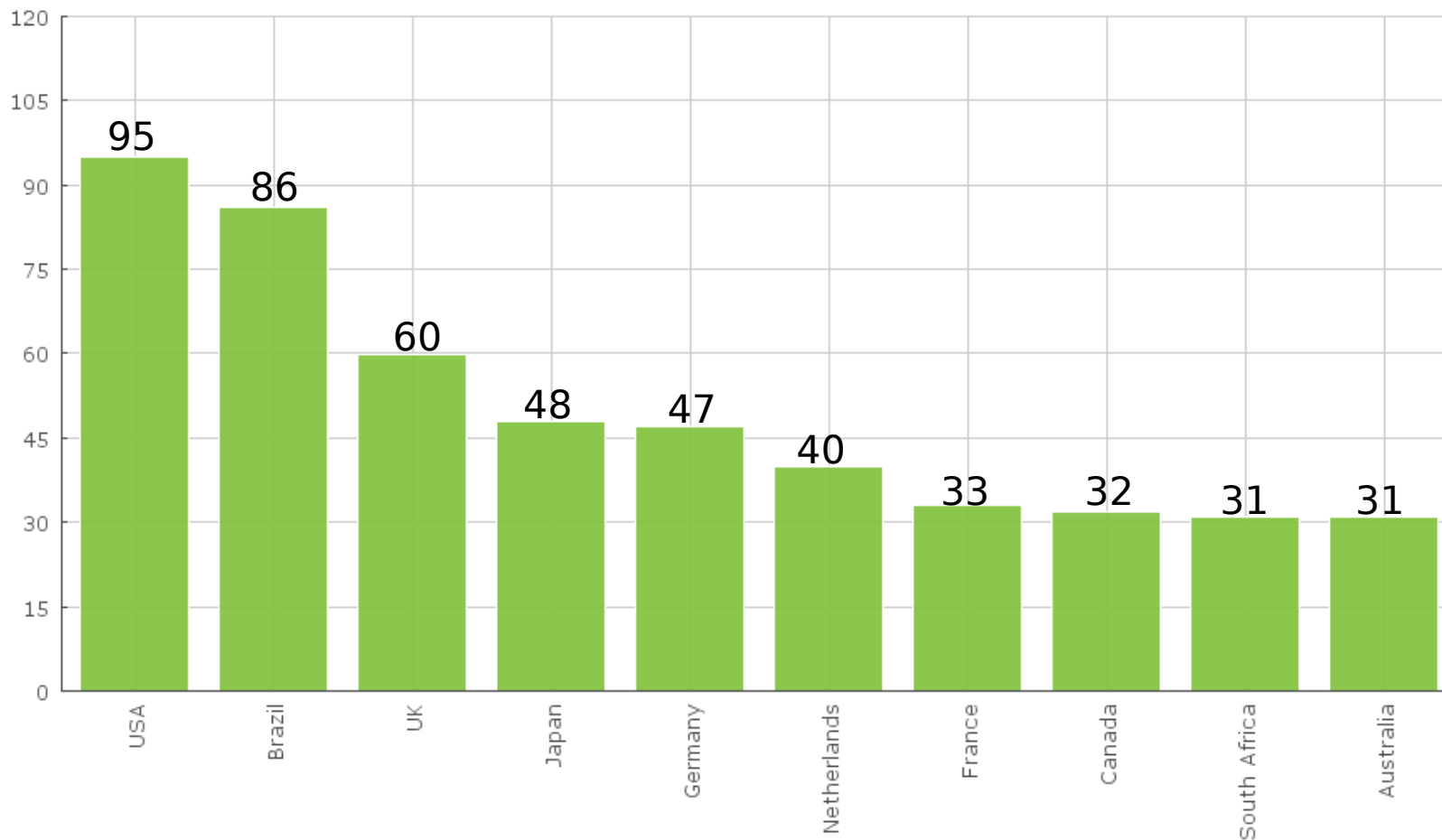
Fonte: GNPD Mintel

Período: 01 ano (Ago 2010 a Ago 2011)

Quantidade: 895 produtos



# Lançamentos por País



Fonte: GNPD Mintel

Período: 01 ano (Ago 2010 a Ago 2011)

Quantidade: 895 produtos



# Lançamentos



Brasil  
Bebida energética com  
extrato de Guaraná.



Brasil  
Creme de açai com  
Morango. Ótima fonte de  
antioxidantes naturais.



Brasil  
Refrigerante sabor  
Guaraná com Açai, com  
vitamina C.





# Lançamentos



USA  
Preparado energético em pó para saborizar água sabor limonada, Laranja e Uva com cafeína natural, proveniente do Guaraná.



USA  
Energético sabor Uva com cafeína do guaraná.



Canadá  
Água saborizada com vitaminas sabor guaraná.



# Lançamentos



África do Sul  
Bebida energética sabor  
pêssego com cafeína  
natural, proveniente do  
Guaraná.



Índia  
Pastilha de menta  
com Guaraná.



Austrália  
Vodka com Guaraná,  
versão mini.



# Pitanga

## Características gerais

**Nome botânico:** *Eugenia uniflora*

**Família:** *Myrtaceae*

**Parte usada:** fruto

**Origem da planta:** Antilhas - América Central

**Sinônimos:** Surinam Cherry,



- A cor da polpa varia de amarela a arroxeadada dependendo da maturação, contém bastante suco, é aromática e saborosa, levemente acidificado. Apresenta excelente qualidade sensorial.
- **Compostos ativos:** Contém Vitamina C, licopeno, e flavonoides

### Ação:

- Antioxidante
- Saúde cardiovascular
- Câncer (próstata)



# Camu-camu

## Características gerais

**Nome botânico:** *Myrciaria dubia*

**Família:** *Myrtaceae*

**Parte usada:** fruto

**Origem da planta:** Amazônia Brasileira e Peruana



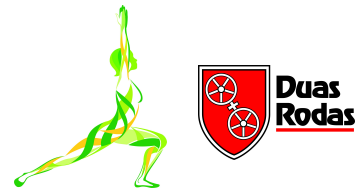
- Cresce e frutifica em regiões alagadas da Amazônia
- A polpa do fruto maduro é comestível e extremamente ácida.
- Ainda não há grande volume de polpa e fruto disponível no Brasil
- **Compostos ativos:** Alto conteúdo de vitamina C, flavonoides

### Ação:

- Antioxidante
- Saúde cardiovascular



*Um pouco sobre as outras  
superfrutas...*



# Cranberry ou Oxicoco

## Características gerais

**Nome botânico:** *Vaccinium macrocarpon*

**Parte usada:** fruto

**Origem da planta:** Canadá e Nordeste dos EUA. Cresce no Norte da Europa



- Extremamente ácida, não muito aromática. Final adstringente.
- **Compostos ativos:** Contém Vitamina C e outros ácido como cítrico e málico, fibras e alto conteúdo de polifenóis

## Ação:

- Antioxidante
- Saúde sistema urinário – combate infecções (*E.coli*)





# Blueberry ou Mirtilo

## Características gerais

**Nome botânico:** *Vaccinium myrtillus* L.

**Parte usada:** fruto

**Origem da planta:** Leste da América do Norte, Europa e Ásia



- Sabor varia do doce ao azedo
- RS produz mirtilo
- **Compostos ativos:** Fibras, ácido cítrico e málico e principalmente antocianinas e outros polifenóis.

### Ação:

- Antioxidante
- Saúde cardiovascular, diminui colesterol
- Prevenção de doenças dos olhos



# Romã

## Características gerais

**Nome botânico:** *Punica granatum*

**Parte usada:** fruto

**Origem da planta:** Mediterrâneo (Irã e Pérsia)



- Doce, leve acidez e um pequeno amargor no aftertaste
- **Compostos ativos:** Alto conteúdo de polifenóis. Contém vitamina C e alguns minerais.

### Ação:

- Antioxidante;
- Saúde cardiovascular, melhora circulação sanguínea;
- Fortace equilíbrio hormonal durante a menopausa;



# Goji ou Wolfberry

## Características gerais

**Nome botânico:** *Lycium barbatum*

**Parte usada:** fruto

**Origem da planta:** Provavelmente sudeste da Europa a sudoeste da Ásia. Atualmente cultivado na China

- Sabor varia do doce , porém um pouco adstringente, seco, áspero.
- **Compostos ativos:** Beta-caroteno, vitamina C, B1, B2, antioxidantes e aminoácidos



### Ação:

- Antioxidante;
- Diminui colesterol





A Duas Rodas é uma das principais fabricantes de ingredientes e aromas para alimentos da América Latina, dispõe de ampla linha de Extratos Naturais, e é especialista em frutas tropicais.

No Brasil, possui um dos maiores e mais modernos centros de tecnologia além de possuir centros técnicos espalhados pela América latina.



Matriz - Jaraguá do Sul

# FRUITTION



Esta linha concentra esforços no desenvolvimento e aplicação de tecnologias adequadas para resgatar os melhores atributos de cada fruta, estabilizando ativos naturais e preservando suas características químicas.

A linha Fruittion é composta de Acerola estandarizada em Vitamina C Natural, Açai com alta concentração de Antioxidantes, Guaraná com cafeína, Mate Verde, uma erva brasileira com antioxidantes.







Sabor em tudo que faz

**Obrigada!**

[karina.luize@duasrodas.com](mailto:karina.luize@duasrodas.com)