

Aplicação de Produtos de Urucum

Corante Natural Urucum - Indústria Alimentícia



CHR HANSEN

Improving food & health

Corante Natural Urucum



- ▶ Primeiro corante vegetal introduzido na Europa em grandes quantidades;
- ▶ A Chr. Hansen apresentou o primeiro corante natural de urucum para alimentos em 1876, na Feira Mundial da Filadélfia;
- ▶ Faz parte do portfólio da Chr. Hansen desde 1876;

A semente e os pigmentos:

Pigmento	Solubilidade	Tonalidade	
BIXINA	Óleo	Amarelo a laranja amarelado	
NORBIXINA	Água	Amarelo alaranjado a alaranjado	

Aplicação em alimentos:



- Tonalidades do amarelo ao alaranjado escuro.
- Mesclas de corante natural de urucum com outros corantes são utilizadas para atingir outras cores e tonalidades.
- Pode ser utilizado em produtos com base oleosa ou base água.

Principais aplicações:

Produto	Corante Urucum
Salsicha	Solúvel em água
Colorífico	Suspensão oleosa
Margarina	Suspensão oleosa + cúrcuma
Queijo	Solúvel em água
Massas	Solúvel em água + cúrcuma



Aplicação em alimentos:



Principais aplicações:

Produto	Corante Urucum
Iogurte	Solúvel em água
Bebidas	Solúvel em água
Confeitos	Solúvel em água
Sorvete	Solúvel em água
Snacks/Cereais	Solúvel em água e/ou óleo



Fatores que afetam estabilidade dos pigmentos do Urucum



pH	Norbixina	✓ Desestabiliza a norbixina (precipitação)
	Bixina	✓ Não afeta bixina
Cátions	Norbixina	✓ Formação de sais na interação com norbixina ✓ Não adequado em produtos com elevado nível de cálcio.
Luz e Temperatura	Norbixina	✓ Estável quando ligado a proteínas ou amido. ✓ Estabilidade reduzida quando presentes em sistemas aquosos diluídos.
	Bixina	✓ Degradação de bixina pode ter lugar a temperaturas acima de 100 ° C. ✓ A exposição à luz irá causar uma perda contínua de cor.

Fatores que afetam estabilidade dos pigmentos do Urucum



Oxigênio (O ₂)	✓ Propenso à oxidação.
	✓ Melhor estabilidade com adição de ac. ascórbico.
SO ₂	✓ Redução na intensidade da cor. ✓ Recomendado sistema de conservação alternativos.
“Pinking”	✓ Ocorre em queijos processados quando é usado corantes WS ao invés de OS.
Antioxidantes	✓ Reduz a “auto oxidação” das gorduras com o uso do urucum no alimento. ✓ Bixina não tem como outras moléculas de carotenóides a ação pró-oxidante.

Tecnologia de corantes:

- ❑ Na natureza os pigmentos estão estabilizados por uma matriz de açúcar e/ou hidrocolóides.
- ❑ Quando extraídos, alguns são sensíveis à fatores externos.
 - Oxidação
 - Sensibilidade à luz
 - Sensibilidade ao tratamento térmico

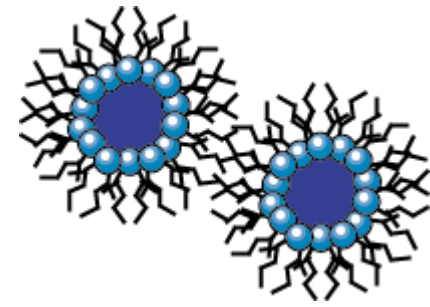


Tecnologia aplicada ao pigmento:

- ✓ Encapsulamento
- ✓ Ácido Resistente
- ✓ I-Colors

⇒ Corantes!

Encapsulamento:



Ingredientes alimentares são usados para encapsular e aplicar resistência aos pigmentos em relação aos fatores externos.

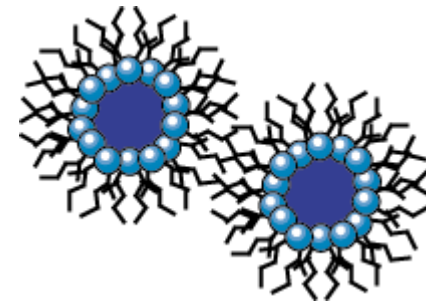
✓ Aplicável para todos os pigmentos:



✓ Aumenta a estabilidade...

- à luz especialmente cúrcuma e urucum
- ao ácido (pH 2,5-7,0), para Clorofila, cúrcuma e urucum
- à oxidação, especialmente Paprika e curcuma

✓ Cores insolúveis em água podem ser usados para aplicações à base de água.



Encapsulamento:

- ❑ Alta capacidade tintorial, maior croma:

Média do Diâmetro Microns	Chroma Média de Croma (Aplicação em Refrigerante)
63,6	0,2
0,9	10,6
0,6	25,2

- ❑ Controle de migração de cor entre fases nos produtos bi-camadas:



- ❑ Resistência à meio ácido, por exemplo aplicação em bebidas:



Tecnologia I-Color:



I-nstantâneo

Fácil Dissolução



I-ntenso

Bom Tingimento do Pó



I-nteligente

Sem Defasagem



I-zy

Fácil de Manusear



CHR HANSEN

Improving food & health

Legislação América Latina:

O Urucum - Brasil:

- ▶ Limites referente ao teor de Bixina
- ▶ Maioria das categorias são harmonizadas com Mercosul



Categoria de Alimento	Limite Máximo - mg/Kg
Balas, Confeitos, Chocolates e Similares	0.02
Bebidas	0.005
Carnes e Produtos Cárneos	0.002
Cereais ou Produtos a Base de Cereais	0.0025 - 0.01
Frutas e Hortaliças	0.005 - 0.01
Gelado Comestíveis	0.02
Leites e Produtos Lácteos	0.00095 - 0.001
Molhos e Condimentos	0.01
Óleos e Gorduras	0.01
Petiscos	0.002 - 0.03
Produto de Panificação e Biscoitos	0.001
Sobremesas e Pós para Sobremesas	0.001
Sopas e Caldos	0.015
Suplemento Nutricionais	0.01 - 0.02

O Urucum - América Latina/América Central:



- ▶ Chile - Sem limite de dose, como a legislação Americana
- ▶ Países Andinos - CODEX (+ FDA como referência para alguns Países)
- ▶ México e América Central - O uso do urucum é restrito (Listas Positivas)

13. EXTRACTO DE ANNATO

(EXTRACTO DE SEMILLAS DE *BIXA ORELLANA*).

ANARANJADO NATURAL 4.

No. CI: 75120

SIN:

160 b (i)

Sinónimos: Ácido 4,6,8,13,17- tetrametil,2,4,6,8,10,12,14,16,18,eicosanonaenediolco. Achilote. Annato norbixina. Bixina cis, bixina trans. Norbixina cis, norbixina trans. Anaranjado 3.

Categoría de alimento	Límite máximo	Observaciones
Dulces a base de leche. ⁶	20 mg/kg	
Leche saborizada. ⁶	0,05 mg/kg	
Producto lácteo combinado saborizado. ⁶	0,05 mg/kg	
Mezcla de leche con grasa vegetal saborizada ⁶	0,05 mg/kg	
Producto lácteo saborizado. ⁶	0,05 mg/kg	
Leche fermentada ó acidificada. ⁶	10 mg/kg	
Mantequilla. ⁶	20 mg/kg	

CHR HANSEN

Improving food & health

Legislação Europa:



EFSA: "A segurança dos extratos de urucum (E 160b) como um aditivo alimentar"

Publicada em 26 de Agosto de 2016

- ▶ Opinião Científica (Observação)
- ▶ Reavaliação dos aditivos para uso em alimentos, incluindo:
Urucum E 160b (i), (ii) e (iii)
- ▶ Recomendação de usos baseado em estudo toxicológico determinam o limite de ingestão (maior do que o atual praticado):
 - 6mg bixina/kg do peso corporal por dia
 - 0.3mg norbixina/kg do peso corporal por dia

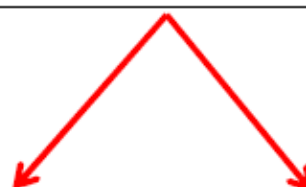
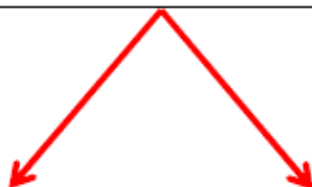


EFSA: "A segurança dos extratos de urucum (E 160b) como um aditivo alimentar"

Publicada em 26 de Agosto de 2016

Current specifications according to Commission Regulation (EU) No 231/2012

Compound	E 160b(i) Solvent-extracted bixin and norbixin	E 160b(ii) Alkali-extracted annatto	E 160b(iii) Oil-extracted annatto
Assay	Content of bixin powders not less than 75% total carotenoids calculated as bixin Content of norbixin powders not less than 25% total carotenoids calculated as norbixin	Contains not less than 0.1% of total carotenoids expressed as norbixin	Contains not less than 0.1% of total carotenoids expressed as bixin



Oil-extracted annatto is not covered anymore by the new specifications

New specifications as recommended by EFSA (2016) and as given by JECFA (2015, 2007)

Compound	INS 160b(i) Solvent-extracted bixin (Annatto B) (JECFA, 2015)	INS 160b(ii) Solvent-extracted norbixin (Annatto C) (JECFA, 2015)	INS 160b (ii) Alkali-processed norbixin, acidprecipitated (Annatto F) (JECFA, 2007)	INS 160b(ii) Alkali-processed norbixin, not acidprecipitated (Annatto G) (JECFA, 2007)	INS 160b(i) Aqueous-processed bixin (Annatto E) (JECFA, 2007)
Assay	≥ 85% colouring matter (expressed as bixin)	≥ 85% colouring matter (expressed as norbixin)	≥ 35% colouring matter (expressed as norbixin)	≥ 15% colouring matter (expressed as norbixin)	≥ 25% colouring matter (expressed as bixin)

ADI of 6 mg bixin/kg bw per day and an ADI of 0.3 mg norbixin/kg bw per day,

Demanda de cores na industria de alimentos

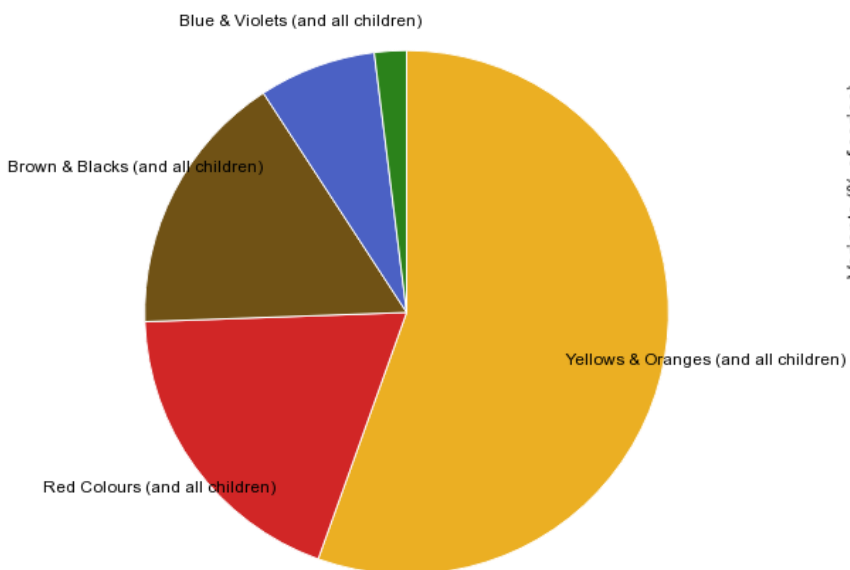
Região: Global

Categoria: Alimentos e Bebidas

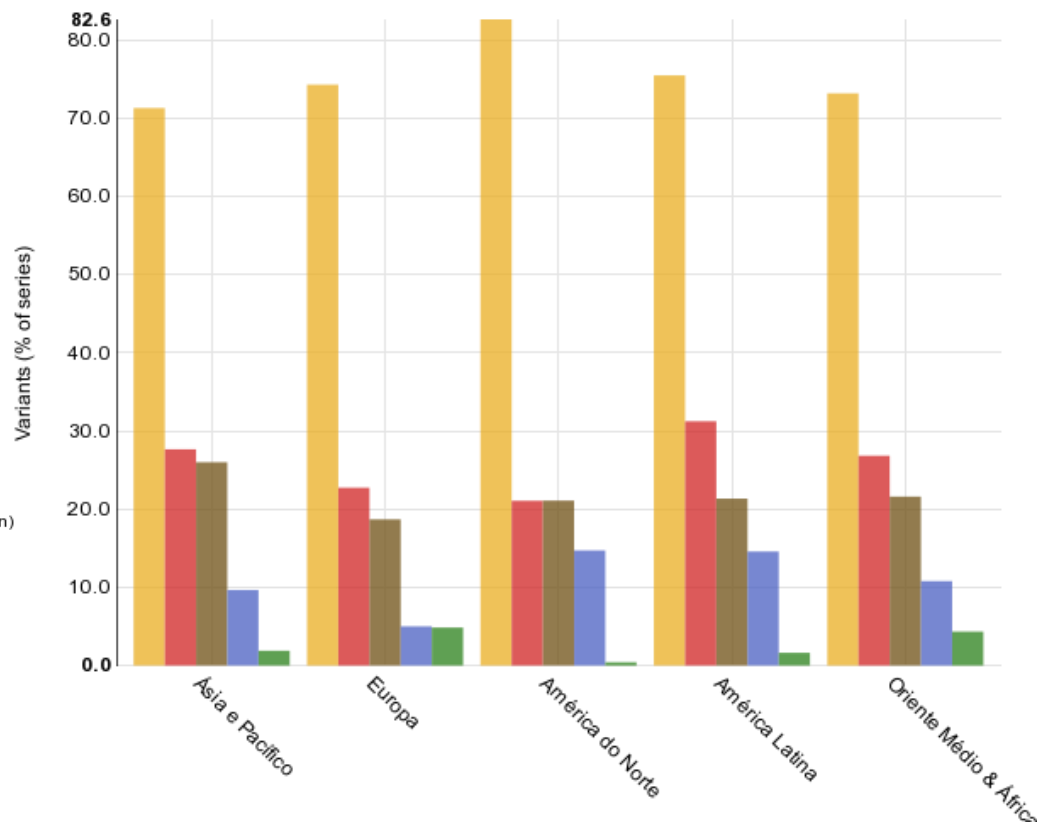
Lançamentos: Jan/2011 - Set/2016

Amostra: 257.996 Produtos

Mintel



Cores	% de produtos
Amarelo/Laranja	74.71%
Vermelho	25.52%
Marrom e Preto	22.02%
Azul/Violeta	9.74%
Verde	2.66%



CHR HANSEN

Improving food & health

Dos Pigmentos Amarelo/Laranja ...

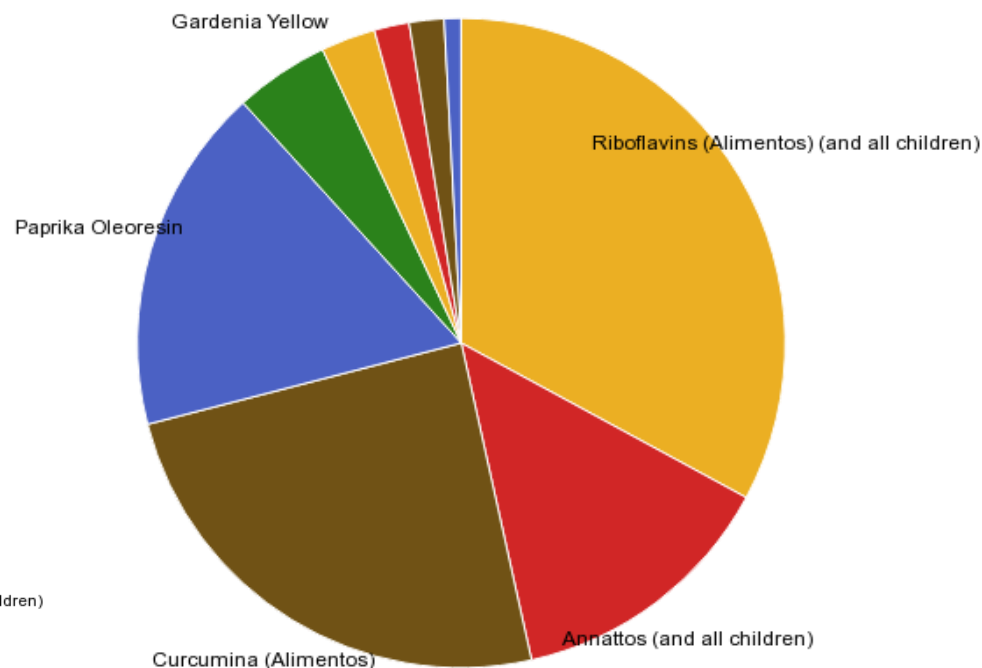
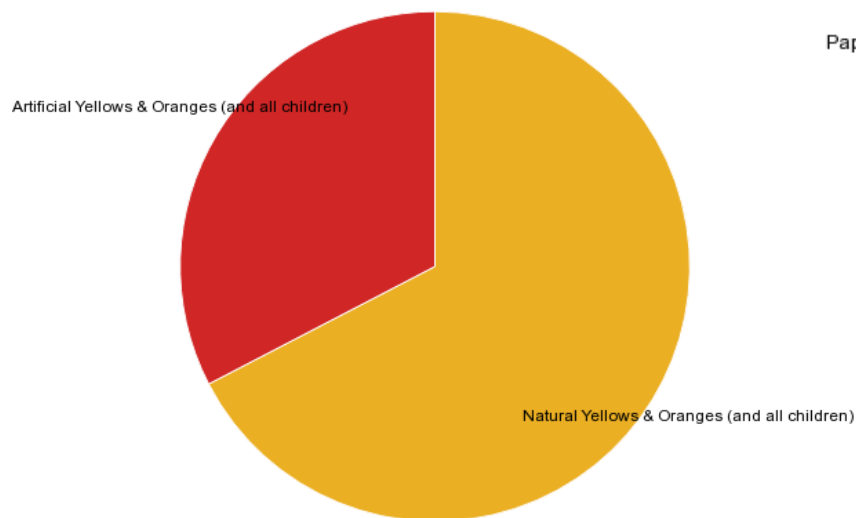
Região: Global

Categoria: Alimentos

Lançamentos: Jan/2011 - Set/2016

Amostra: 192.748 Produtos

Mintel



Amarelo/Laranja	(% de produtos)
Natural	69.86%
Artificial	33.83%

Corantes Naturais	(% produtos)
Riboflavinas	27.23%
Annattos	11.28%
Curcumina	20.25%
Paprika Oleoresin	14.3%
Total Sample	100.0%

CHR HANSEN

Improving food & health

Urucum + Alimentos no Mundo



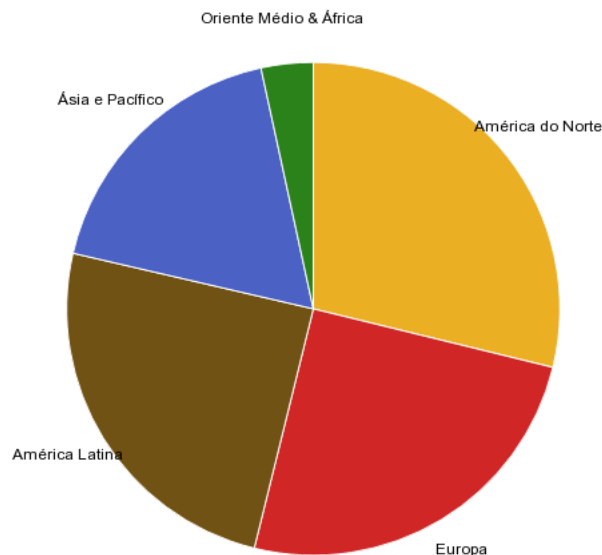
Região: Global

Categoria: Alimentos

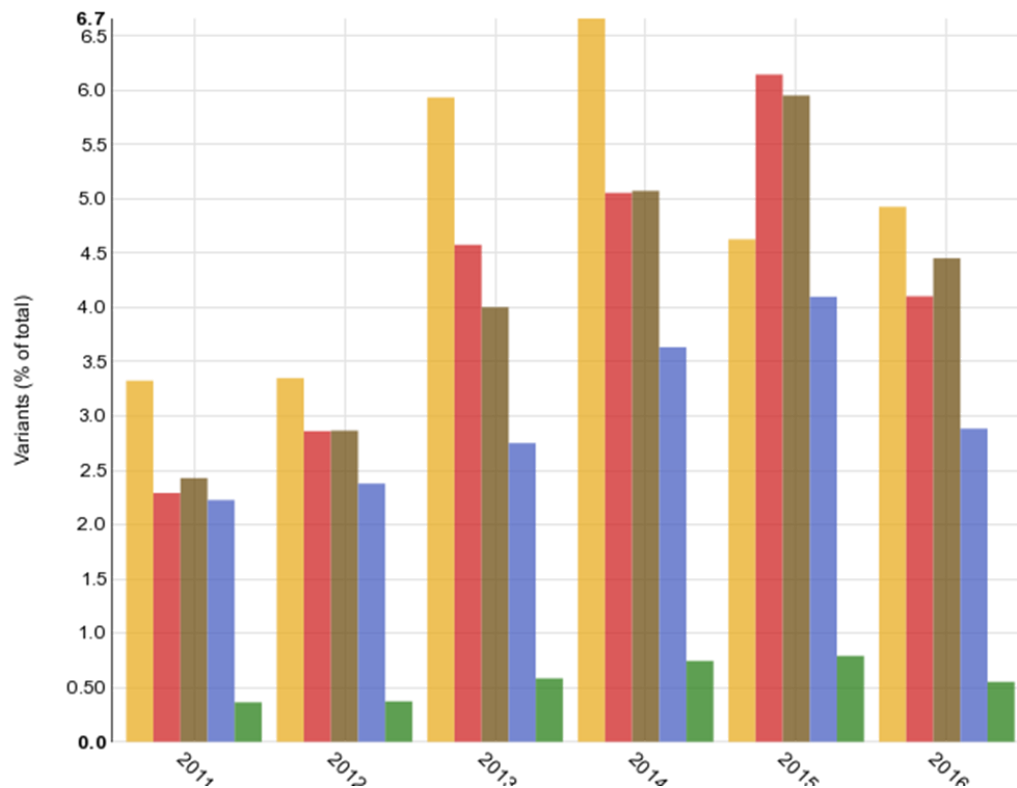
Lançamentos: Jan/2011 - Set/2016

Amostra: 21.742 Produtos

Mintel



Região	(% de produtos)
América do Norte	28.82%
Europa	25.03%
América Latina	24.77%
Ásia e Pacífico	17.97%
Oriente Médio & África	3.41%
Total Sample	100.0%



- América do Norte
- Europa
- América Latina
- Ásia e Pacífico
- Oriente Médio & África

CHR HANSEN

Improving food & health



Urucum + Alimentos no Mundo

Região	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Total Sample
América do Norte	3.33%	3.35%	5.93%	6.66%	4.63%	4.93%	28.82%
Europa	2.29%	2.86%	4.58%	5.05%	6.14%	4.1%	25.03%
América Latina	2.43%	2.87%	4.0%	5.07%	5.95%	4.45%	24.77%
Ásia e Pacífico	2.23%	2.38%	2.75%	3.63%	4.1%	2.88%	17.97%
Oriente Médio & África	0.36%	0.37%	0.58%	0.75%	0.79%	0.55%	3.41%
Total Sample	10.63%	11.83%	17.85%	21.17%	21.61%	16.92%	100.0%

Categoria de Alimentos:



Laticínio:



Produtos de Padaria:



Categoria de Alimentos:



Aperitivos:



Sobremesas e Sorvetes:



Categoria de Alimentos:



Refeições:



Industrializados de peixe, carne e ovo:



Categoria de Alimentos:



Acompanhamentos:



Cereais Matinais:



Categoria de Alimentos:



Molhos e Condimentos:



Sopas:



Consumo Por Categoria de Alimentos - Global

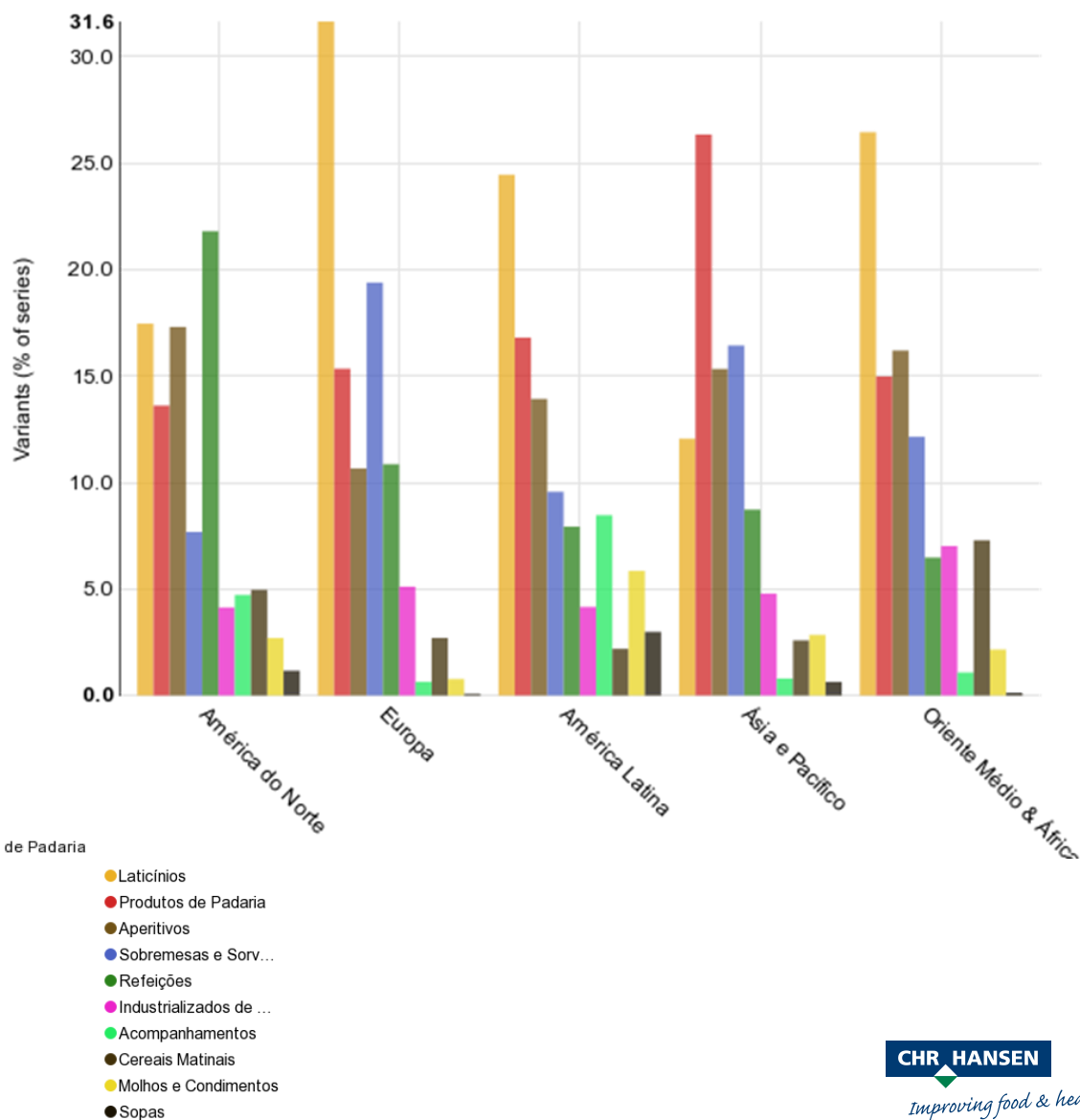
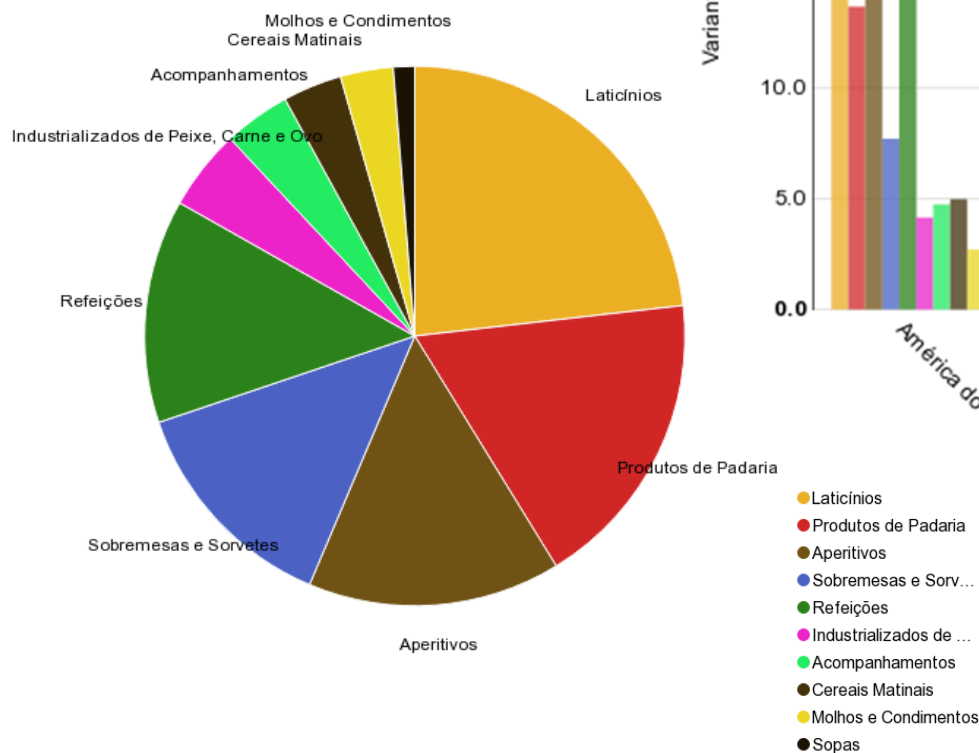
Região: Global

Categoria: Alimentos

Lançamentos: Jan/2011 - Set/2016

Amostra: 21.742 Produtos

Mintel



CHR HANSEN

Improving food & health

Consumo Por Categoria de Alimentos - América Latina

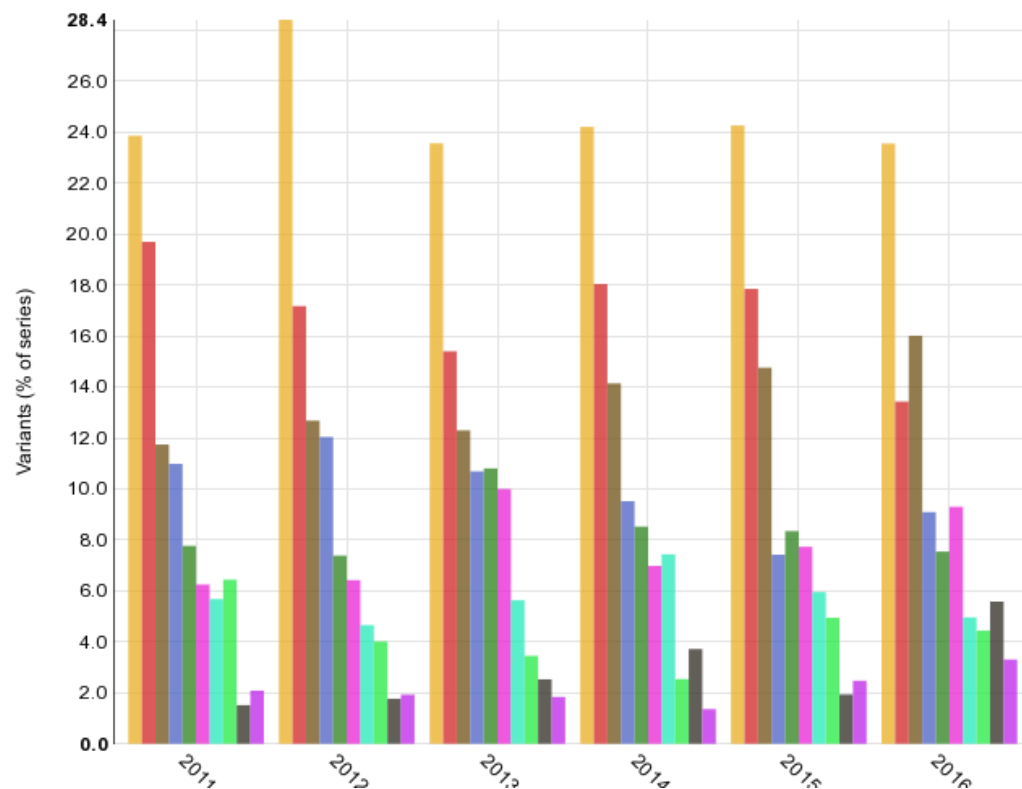
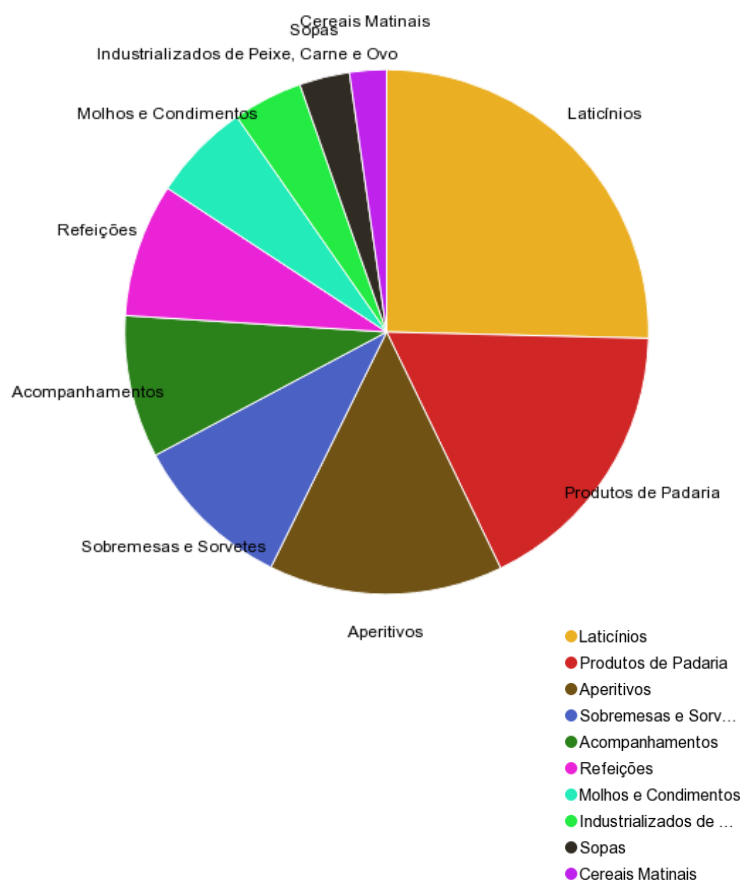
Região: América Latina

Categoria: Alimentos

Lançamentos: Jan/2011 - Set/2016

Amostra: 5.386 Produtos

Mintel



CHR HANSEN

Improving food & health

Consumo Por Categoria de Alimentos - América Latina

Categoria	2011	2016	% change: 2011 - 2016	Total Produtos
Laticínios	23.86%	23.55%	-1.3%	24.45%
Produtos de Padaria	19.7%	13.43%	-31.82%	16.8%
Aperitivos	11.74%	16.01%	36.36%	13.92%
Sobremesas e Sorvetes	10.98%	9.09%	-17.24%	9.56%
Acompanhamentos	7.77%	7.54%	-2.88%	8.47%
Refeições	6.25%	9.3%	48.76%	7.93%
Molhos e Condimentos	5.68%	4.96%	-12.73%	5.85%
Industrializados de Peixe, Carne e Ovo	6.44%	4.44%	-31.02%	4.16%
Sopas	1.52%	5.58%	268.18%	2.99%
Cereais Matinais	2.08%	3.31%	58.68%	2.19%
Total Sample	100.0%	100.0%	n/a	100.0%

Pigmentos Similares



Concorrência de outros pigmentos:

- ✓ Tonalidade
- ✓ Estabilidade

Páprica



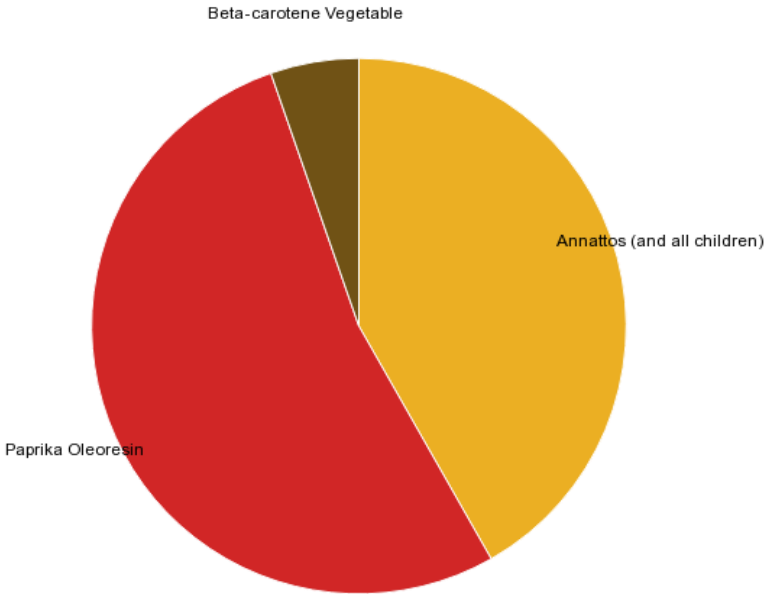
Natural Caroteno



Pigmentos Concorrentes: Paprika e Caroteno Natural

Região: Global

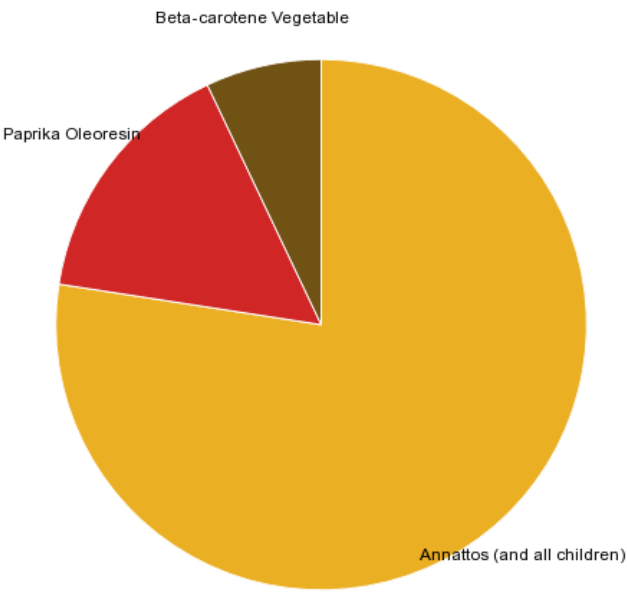
Amostra: 50.169 Pro



Ingredient	Variants (% of series)
Annattos (and all children)	43.77%
Paprika Oleoresin	55.44%
Beta-carotene Vegetable	5.6%
Total Sample	100.0%

Região: América Latina

Amostra: 6.796 Produtos

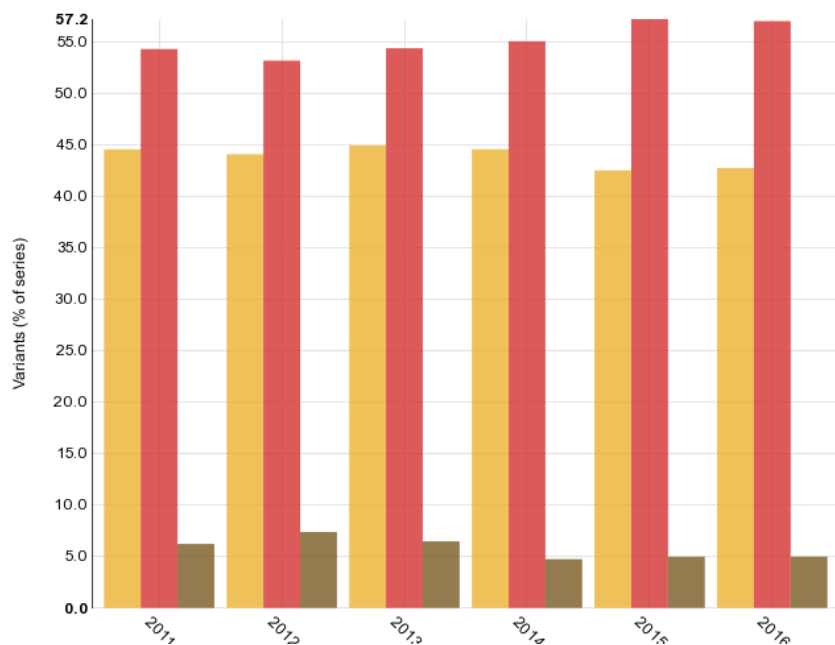


Ingredient	Variants (% of series)
Annattos (and all children)	79.97%
Paprika Oleoresin	16.01%
Beta-carotene Vegetable	7.28%
Total Sample	100.0%

Pigmentos Concorrentes: Paprika e Caroteno Natural

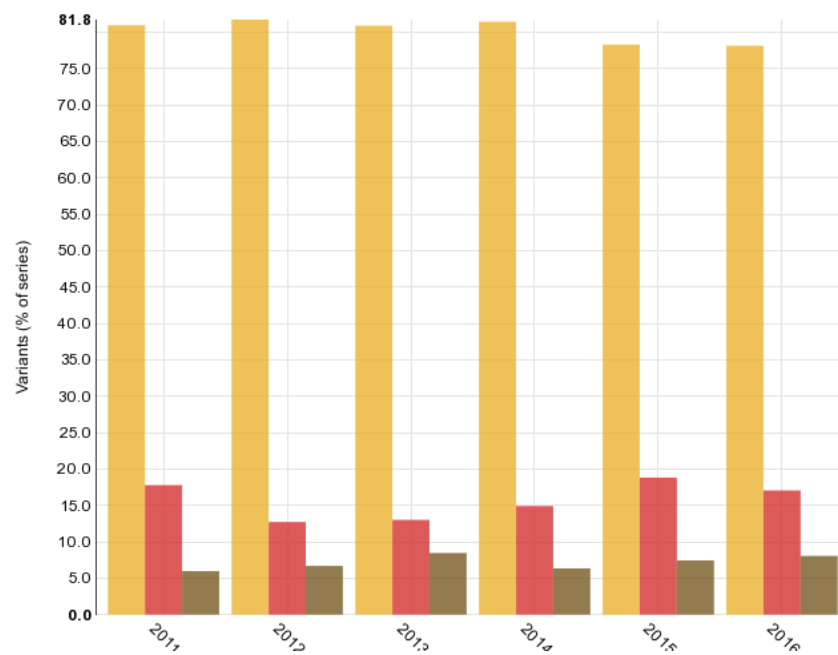
Região: Global

Amostra: 50.744 Produtos



Região: América Latina

Amostra: 6.796 Produtos



● Annatto (and all chi...

● Paprika Oleoresin

● Beta-carotene Vege...

CHR HANSEN

Improving food & health

Pigmentos Concorrentes: Paprika e Caroteno Natural

Região: Global



Amostra: 50.169 Produtos

Ingredientes	2011	2016	% change: 2011 - 2016	Total Sample
Urucum	44.53%	42.72%	-4.06%	43.77%
Paprika Oleoresin	54.28%	56.98%	4.99%	55.44%
Beta-carotene Vegetable	6.22%	4.99%	-19.76%	5.6%
Total Sample	100.0%	100.0%	n/a	100.0%

Região: América Latina



Amostra: 6.796 Produtos

Ingrediente	2011	2016	% change: 2011 - 2016	Total Sample
Urucum	80.98%	78.17%	-3.47%	79.97%
Páprica	17.79%	17.06%	-4.09%	16.01%
Beta-carotene Vegetable	5.98%	8.07%	34.93%	7.28%
Total Sample	100.0%	100.0%	n/a	100.0%

CHR HANSEN

Improving food & health

Produtos:

Natural Caroteno



Páprica



CHR HANSEN

Improving food & health

Obrigada!!!



CHR HANSEN

Improving food & health