



# Alimentos funcionais

Vanessa Rosse de Souza  
Nutricionista - UFF  
Rio de Janeiro



- A **nutrição funcional** é um campo da ciência da nutrição, que estuda a interação dos nutrientes e fitoquímicos com os processos bioquímicos e fisiológicos do ser humano.



## O que são alimentos funcionais???

- Alimentos usados como parte de uma dieta saudável,
- porém demonstravam características fisiológicas benéficas e/ou redução do risco de doenças crônicas, além de suas funções básicas na nutrição.



- A Portaria n. 398 de 30/04/99 da Secretaria de Vigilância Sanitária (SVS) do Ministério da Saúde (MS) define que:

**“Alimento funcional é todo aquele alimento ou ingrediente que, além das funções nutricionais básicas, quando consumido na dieta usual, produz efeitos metabólicos e/ou fisiológico e/ou efeitos benéficos à saúde, devendo ser seguro para consumo sem supervisão médica”.**



- **Resolução ANVISA/MS 17/99:** diretrizes básicas para avaliação de risco e segurança de alimentos, baseadas em estudos e evidências, avalia-se que o produto é seguro sob o ponto de vista de risco à saúde ou não.
- **Resolução ANVISA/MS 18/99:** regulamento técnico que estabelece as diretrizes básicas para análise e comprovação de propriedades funcionais e/ou de saúde, alegadas em rotulagem de alimentos.



- Nesta última resolução, duas definições foram estabelecidas:
  - Alegação de propriedade funcional é aquela relativa ao papel metabólico ou fisiológico que o nutriente ou não-nutriente tem no crescimento, no desenvolvimento e em outras funções normais do organismo.
  - Alegação de saúde é aquela que afirma, sugere ou implica a existência de relação entre o alimento ou ingrediente com uma doença ou condição relacionada com a saúde.

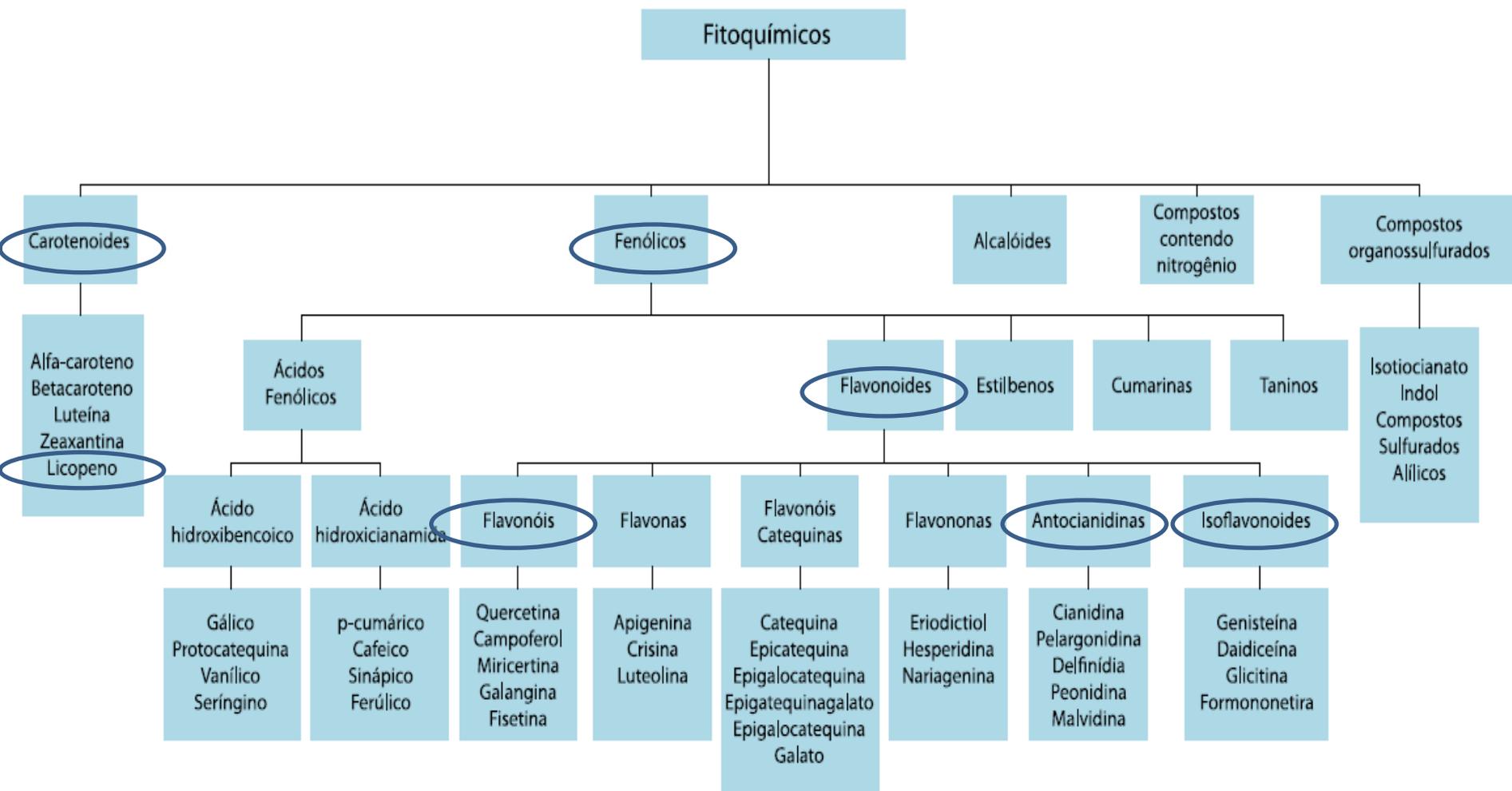


- Para que a ANVISA permita a alegação de propriedades funcionais e ou saúde em determinados alimentos, são necessários os seguintes itens:
  - O alimento ou ingrediente que alegar propriedade funcional ou de saúde pode produzir efeitos metabólicos e ou fisiológicos e ou efeitos benéficos à saúde (além de funções nutricionais básicas);
  - Deve ser seguro para consumo sem supervisão médica.



# PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM ALIMENTOS E NUTRIÇÃO

O SEMEAR DA CIÊNCIA





## ➤ CAROTENÓIDES

- Os carotenoides compreendem um grupo de substâncias antioxidantes pertencentes à classe dos terpenos;
- São substâncias responsáveis pela pigmentação dos alimentos, portanto conferem coloração às plantas, como o laranja, vermelho e verde escuro;
- Os carotenóides são substâncias tetraterpênicas, formadas por um grupo de mais de 600 compostos químicos, porém apenas 10% destas são precursores da vitamina A.



## ➤ CAROTENÓIDES

<b>CAROTENOIDES</b>	<b>ATIVIDADE PRO-VITAMÍNICA A (%)</b>
$\beta$ -caroteno	100
$\alpha$ - caroteno	50 – 54
$\gamma$ -caroteno	42 – 50
$\beta$ -criptoxantina	50 – 60
luteína	inativo
licopeno	inativo

Fonte: Cozzolino (2012).



## ➤ CAROTENÓIDES

- A principal característica dos carotenoides é sua função antioxidante, a partir da neutralização dos radicais peróxidos;
- Por se tratar de substâncias lipossolúveis, tem sua ação principalmente em meios lipídicos.



Desta forma, desempenham papel importante nos radicais livres que danificam as membranas celulares.



## ➤ CAROTENÓIDES - LICOPENO

- O licopeno apresenta maior capacidade antioxidante, em relação aos outros carotenoides;
- Está presente em maior concentração na casca dos alimentos;
- A ANVISA reconhece o licopeno como funcional e a alegação permitida em produtos contendo licopeno é a seguinte:  
**“O licopeno tem ação antioxidante que protege as células contra os radicais livres. Seu consumo deve estar associado a uma alimentação equilibrada e hábitos de vida saudáveis”.**



## ➤ CAROTENÓIDES - LICOPENO

- FONTES:

Alimento	Quantidade de Licopeno (mg/100g peso seco)
Tomate fresco	3,1 - 7,74
Tomate processado	11,21
Extrato de tomate enlatado	30,07
Suco de tomate processado	7,83
Sopa de tomate enlatada	3,99
Catchup	16,60
Melancia	4,10
Mamão	2,0 - 5,30

Fonte: Nguyen e Schwartz (1999).



## ➤ FLAVONÓIDES

- São compostos fenólicos produzidos por plantas e são responsáveis pela cor e sabor delas;
- Ações anti-inflamatória, hormonais, anti-hemorragias, anti-alérgicas e até mesmo para evitar o aparecimento do câncer;
- O efeito mais importante dos flavonóides é a propriedade antioxidante, uma importante substância que combate os radicais livres do corpo humano, desintoxicando o organismo, e aproveitando melhor os nutrientes.



## ➤ FLAVONÓIDES

- FONTES:





## ➤ RESVERATROL

- O resveratrol é um flavonoide pertencente ao grupo de estilbenos e possui efeitos antioxidantes que são comuns aos polifenóis.
- Além disso, o consumo de resveratrol tem sido associado a um menor risco de doenças cardiovasculares e câncer.



## ➤ RESVERATROL

- propriedades antioxidantes;
- propriedades vasodilatadoras;
- propriedades cardioprotetoras;
- controle e prevenção de diabetes;
- proteção antiviral;
- efeito neuroprotetor;
- efeitos anti-inflamatórios.



## ➤ RESVERATROL

- FONTES:



As uvas de casca escura possuem uma quantidade dez vezes maior em relação às uvas claras.



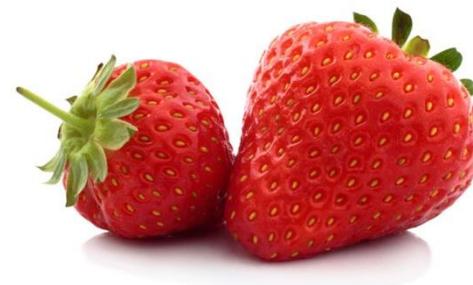
## ➤ QUERCETINA

- Flavonoide mais ingerido na dieta (75% do total de flavonoides ingeridos).
- Sua estrutura molecular é responsável pela sua característica antioxidante.
- Os estudos científicos relataram vários efeitos benéficos da quercetina, relacionados abaixo:
  - ✓ potente capacidade antioxidante;
  - ✓ efeito anti-inflamatório;
  - ✓ efeito imunomodulador;
  - ✓ biogênese de mitocôndrias isoladas.



## ➤ QUERCETINA

- FONTES:





## ➤ CATEQUINAS

- As catequinas são flavonóides, que possuem além de sua função antioxidante, outras funções benéficas relacionadas na literatura:
  - ✓ diminuição da absorção intestinal de lipídios e glicose;
  - ✓ aumento da sensibilidade à insulina;
  - ✓ diminuição da lipogênese;
  - ✓ aumento do gasto energético;
  - ✓ efeito anti-inflamatório;
  - ✓ efeito antitumorigênico;
  - ✓ controle da obesidade, diabetes, esteatose hepática e câncer.



## ➤ CATEQUINAS

- FONTES:



**PRINCIPAIS FONTES!!!!**





## ➤ COMPOSTOS FENÓLICOS NO VINHO

Fen is	Vinho Tinto (mg/L)	Vinho Branco (mg/L)
Catequina	191	35
Epigallocatequina	82	21
Ácido gálico	95	7
Cianidina	3	0
Malvidina-3-glicos deo	24	1
Rutina	9	0
Quercetina	8	0
Miricetina	9	0
Ácido cafeico	7,1	2,8
Resveratrol	1,5	0
Teores médios de fen licos totais	2567	239

Fonte: adaptado de Frankel (1995).



## ➤ ANTOCIANINAS

- As antocianinas são pigmentos fenólicos ligados a açúcares que conferem às flores e alguns frutos suas cores características;
- ✓ controle da adipogênese (aumento do número de células adiposas), levando a um controle antiobesidade;
- ✓ aumento da adiponectina, hormônio relacionado com o aumento da sensibilidade à insulina e geralmente diminuído no diabetes;
- ✓ efeito antioxidante.



PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO  
**EM ALIMENTOS E NUTRIÇÃO**  
*O SEMEAR DA CIÊNCIA*

- FONTE:





## ➤ ISOFLAVONAS

- São fitoestrógenos derivados da fração proteica da soja e de seus derivados;
- Dentre as isoflavonas mais encontradas, podemos destacar a genisteína e daidzeína;
- ✓ Efeito antitumorigênico - Prevenção do câncer de mama, ovário e próstata;
- ✓ Prevenção de doenças cardiovasculares;
- ✓ Controle dos sintomas da menopausa.



PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO  
**EM ALIMENTOS E NUTRIÇÃO**  
*O SEMEAR DA CIÊNCIA*

- **FONTE:**





# Obrigada!

vanessa\_rosse@hotmail.com