



ADITIVOS EM ALIMENTOS



Definição

É qualquer ingrediente adicionado intencionalmente aos alimentos, sem propósito de nutrir, com o objetivo de modificar as características físicas, químicas, biológicas ou sensoriais, durante a fabricação, processamento, preparação, tratamento, embalagem, acondicionamento, armazenagem, transporte ou manipulação de um alimento.

Portaria nº 540, de 27 de outubro de 1997 ²



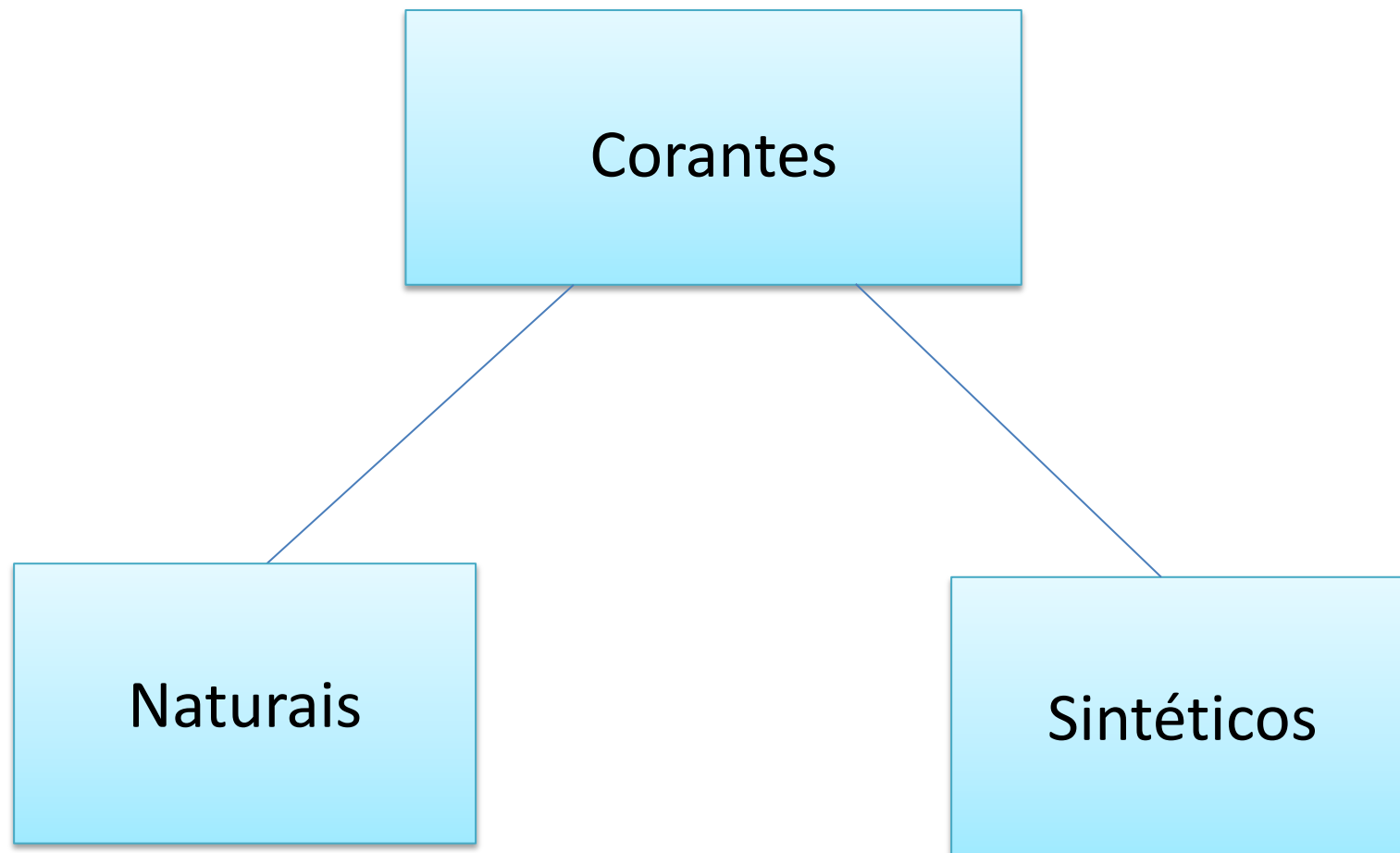


Corantes

Substância que confere, intensifica ou restaura a cor de um alimento.



Portaria nº 540, de 27 de outubro de 1997





Corantes

De origem animal:

Ex: - Ácido carmínico (carmim)

De origem vegetal:

Ex: -Caramelo

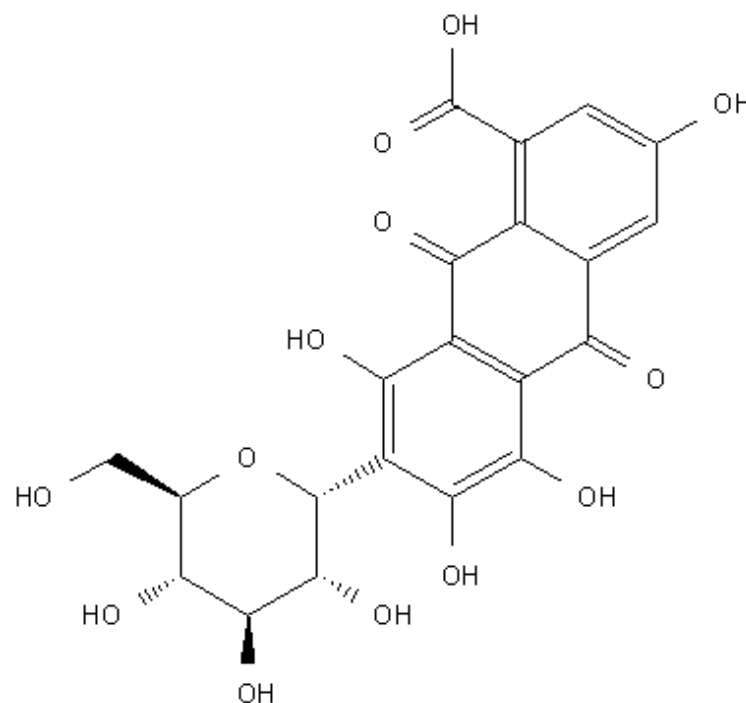
- Curcumina (açafrão – da – terra)



Ácido carmínico (carmim)

Corante vermelho.

Extraído do corpo de inseto seco (*Dactylopius coccus* *costa* ou *Coccus catti*).





COCHONILHA



COCHONILHA PROCESSADA





Caramelo

Obtido pelo aquecimento de açúcares à temperaturas superiores a 120°C





Curcumina

Extrato amarelo-ouro.

Retirada do rizoma do açafrão.

Solúvel em água, óleo e álcool

Oleoresina ou pó.

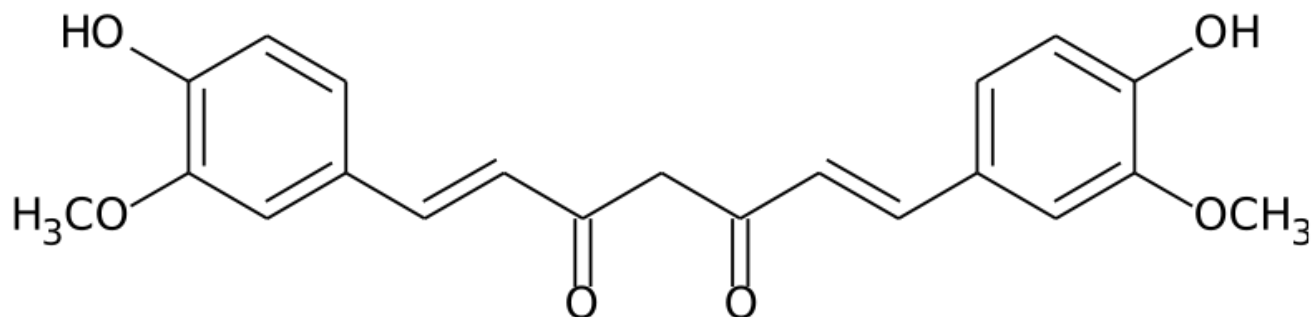
Utilizada em bebidas, gomas de mascar, cereais.

Curcumina + urucum → Queijo, margarina e molhos.





Estrutura química:



Ligações duplas conjugadas conferem sensibilidade ao oxigênio, especialmente quando exposto à luz.



Conservantes

Substância que impede ou retarda a alteração dos alimentos provocada por microrganismos ou enzimas.

Portaria nº 540, de 27 de outubro de 1997 12



São incorporados diretamente ao alimento ou durante seu processamento.

Podem ser: -ácidos e derivados,

-sulfito,

-nitrito/nitrato,

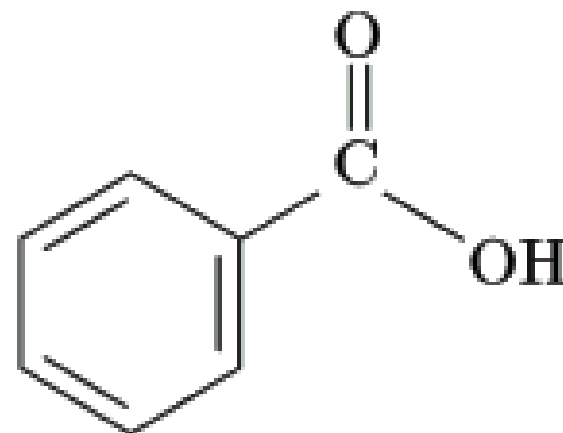
-fumaça.

- gases



Ácido benzóico

- Atividade ótima situada na faixa de pH entre 2,5 e 4,0;
- Utilizado no controle de fungos e leveduras;
- Solúvel em água;
- Não interfere na coloração.

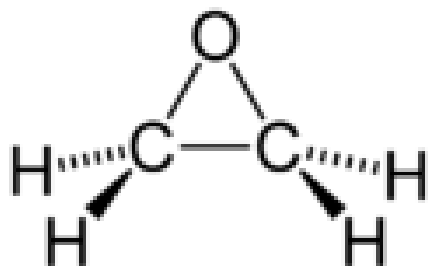






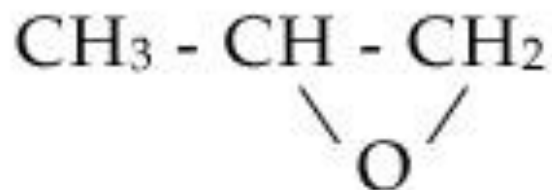
Gases - epóxidos

São ésteres cíclicos altamente reativos utilizados com a finalidade de reduzir a população microbiológica e a infestação de insetos.



-Óxido de propileno

P.E.: 34,2°C



-Óxido de etileno

P.E.:13,2 °C



Antioxidantes

Substância que retarda o aparecimento de alteração oxidativa no alimento.

Classificados em:

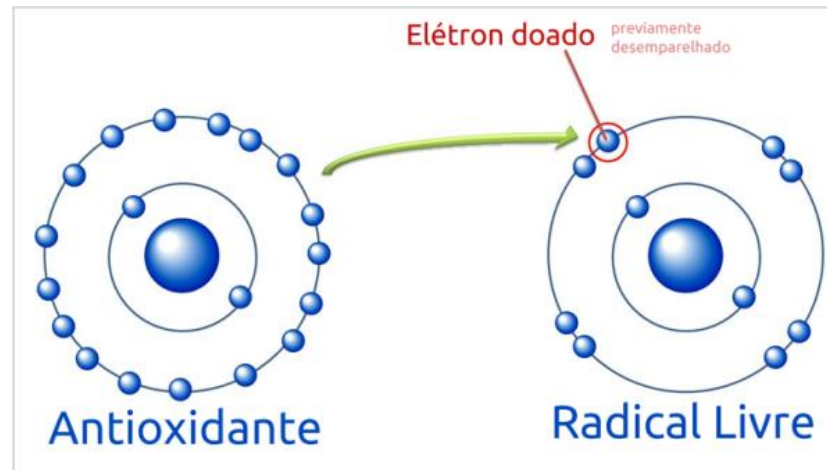
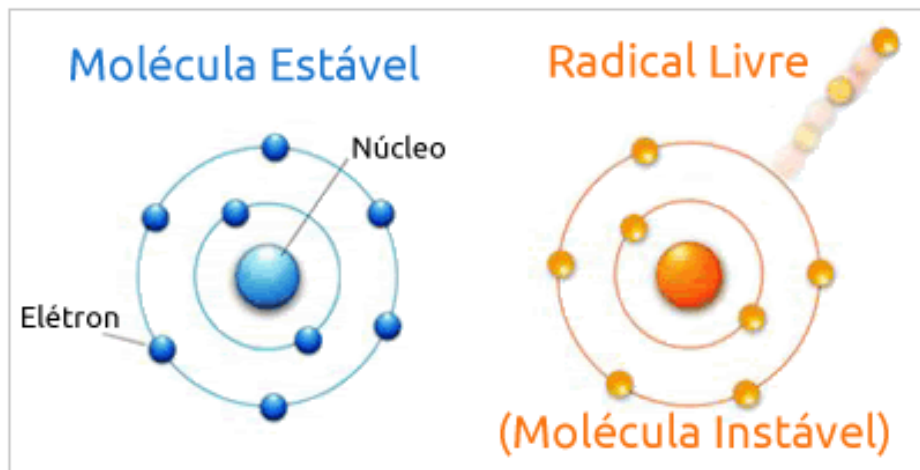
- Primários
- Sinérgicos

Portaria nº 540, de 27 de outubro de 1997¹⁷



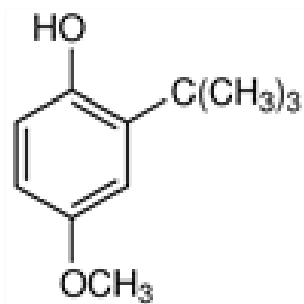
Antioxidantes primários

Bloqueiam a ação dos radicais livres, convertendo-os em produtos estáveis por meio da doação de hidrogênios ou elétrons.

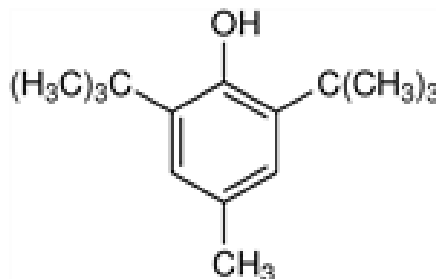




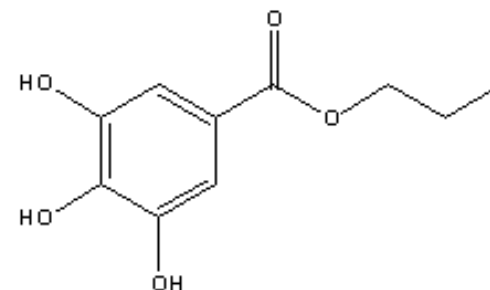
Estrutura química:



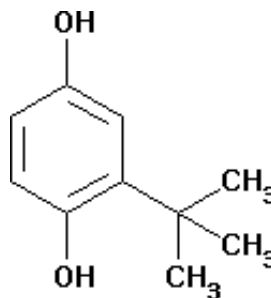
BUTIL
HIDROXIANISOL



BUTIL
HIDROXITOLUENO



GALATO PROPILA



BUTIL
HIDROQUINONA



Antioxidantes sinérgicos

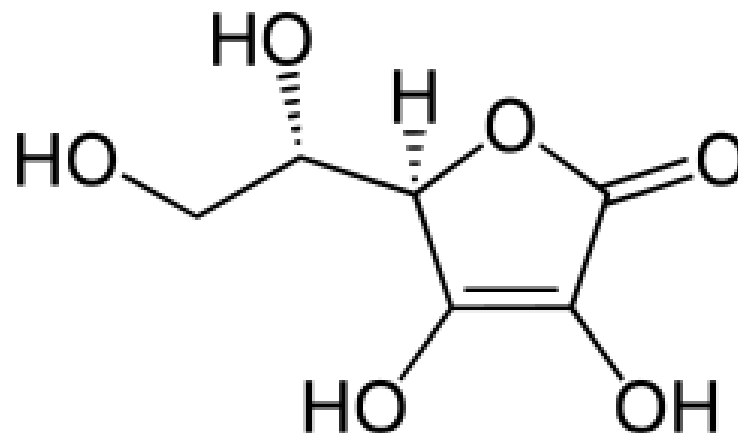
Classificados de forma genérica como:

- Removedores de oxigênio

Ex: ácido ascórbico

- Complexantes

Ex: ácido fosfórico



Atuam na regeneração do oxidante primário.



Espressantes

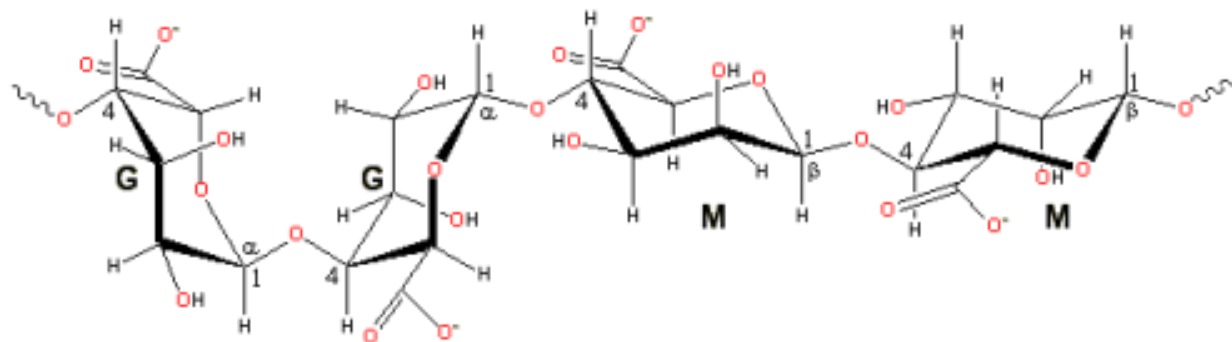
Substância que aumenta a viscosidade de um alimento.

- Usados em baixas proporções
- Têm sabor neutro.
- Conferem mais resistência à variação de temperatura.
- Os mais usados são carboximetilcelulose (cmc) e a goma xantana



Carboximetilcelulose (CMC)

É um derivado sintético da celulose, obtido através do tratamento da celulose com hidróxido de sódio e monocloroacetato de sódio.



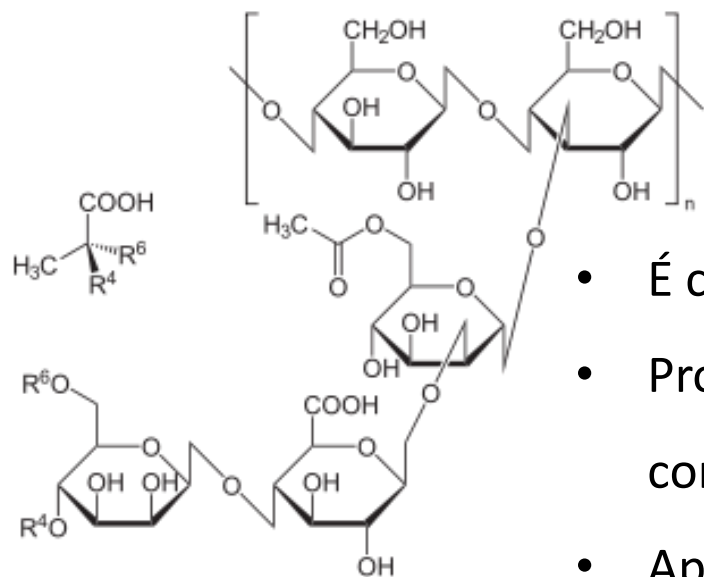
- É estável entre pH 5 e 11;
- A viscosidade diminui com o aumento da temperatura.





Goma xantana

Produzida pela fermentação da bactéria *Xanthomonas campestris*.



- É completamente solúvel em água.
- Produz altas viscosidades a baixas concentrações
- Apresenta excelente estabilidade ao calor e variações de pH.

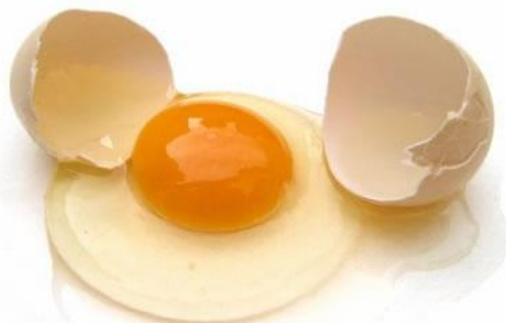


Empregada em:





Emulsificantes



Substância que torna possível a formação ou manutenção de uma mistura uniforme de duas ou mais fases imiscíveis no alimento



Portaria nº 540, de 27 de outubro de 1997



Antiumectante

Substância capaz de reduzir as características higroscópicas dos alimentos e diminuir a tendência de adesão, umas às outras, das partículas individuais.



27

Portaria nº 540, de 27 de outubro de 1997



Subdivididos em:

- Silicatos
- Fosfatos
- Carbonatos
- Extrato
- Ferrocianeto



Silicatos

Sílica: é o principal componente de 95% das rochas e ocorre embaixo nível em todos os organismos vivos





Fosfatos

- Muito insolúveis;
- São usados como agentes antiumectantes quando preparados sob forma de pó extremamente fino;
- Fosfato tricálcico;

Extrato

- Citrato de ferro amoniacal;
- Usado como agente umectante exclusivo do sal de mesa;



Carbonatos

- Exemplos: carbonato de cálcio e carbonato de magnésio;
- Utilizados em sal e outros produtos formulados em pó



Carbonato de cálcio



Carbonato de magnésio



Ferrocianeto

- Ferrocianato de sódio (prussiato amarelo de soda);
- Formação de cristais grandes, resistentes ao empedramento;
- Mesmo contendo cianeto não é tóxico, pois o cianeto está fortemente ligado aos átomos de ferro;



Aromatizantes

Substância ou mistura de substâncias com propriedades aromáticas capazes de conferir ou reforçar o aroma e/ou sabor dos alimentos.



Portaria nº 540, de 27 de outubro de 1997

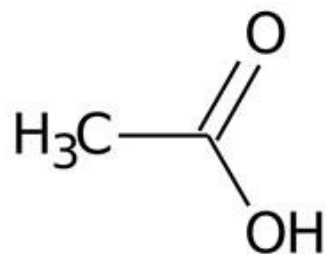


Acidulante

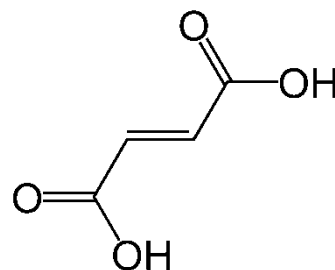
Substância que aumenta a acidez ou confere um sabor ácido aos alimentos.

- Agentes flavorizantes
- Controlar o pH do alimento
- Conservadores
- Modificadores de viscosidades e textura
- Modificadores de ponto de fusão
- Estabiliza ácido ascórbico
- Causam a inversão de açúcares, evitando sua cristalização.

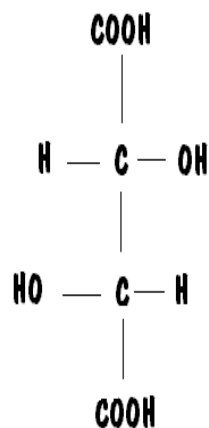
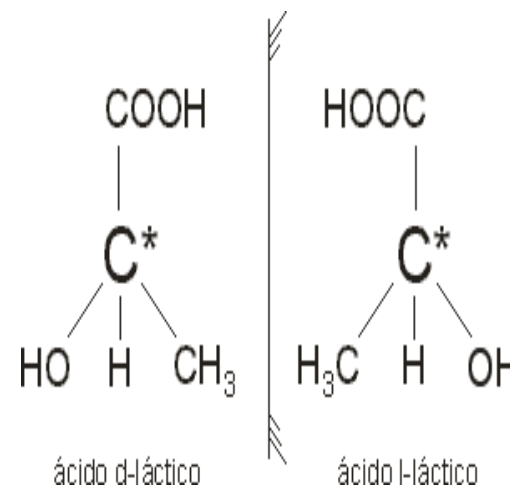
Portaria nº 540, de 27 de outubro de 1997 34



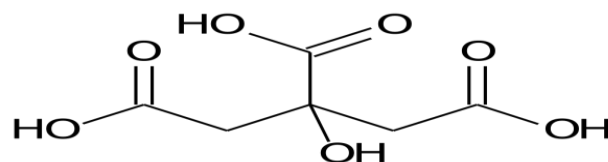
Ácido acético



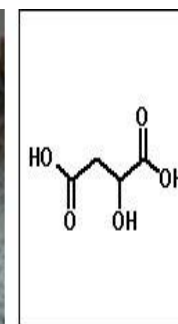
Ácido fumárico



Ácido tartárico



Ácido cítrico



Ácido málico





Edulcorante

Substância diferente dos açúcares que confere sabor doce ao alimento.

Eles podem ser usados em substituição total ou parcial do açúcar. Os edulcorantes têm poder adoçante muito superior ao da sacarose.

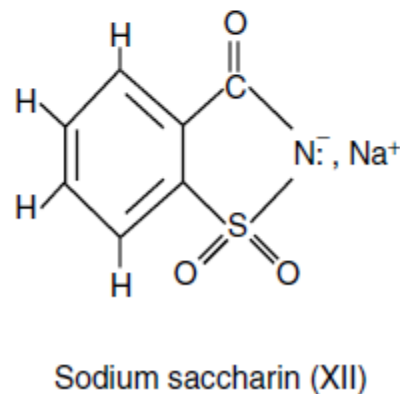
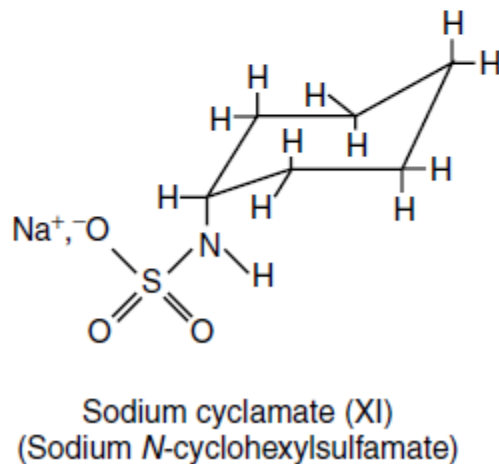
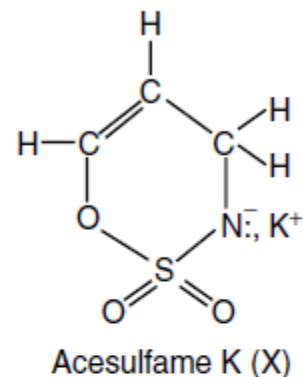
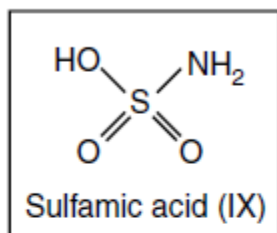
Portaria nº 540, de 27 de outubro de 1997 37

Tabela 8 – Edulcorantes e suas Características

Nome do Edulcorante	Característica de cada Edulcorante	Sabor	Poder Adoçante	Quantidade equivalente a 1 colher de sopa de açúcar	Calorias (kcal/g)	Tipo	Ingestão Máxima/dia (mg/kg de peso corporal)
Acessulfame K	Estável em altas temperaturas é muito utilizado em bebidas, chocolates, geléias, produtos lácteos, gomas de mascar e panificação	Sem sabor residual tem doçura de fácil percepção	200 vezes maior que a sacarose (açúcar)	24mg	zero	Artificial, derivado de ácido acético	9 a 15 mg/kg
Aspartame	Não pode ir ao fogo porque perde o poder de adoçar. Boa dissolução em líquidos quentes	É o mais parecido com o açúcar	200 vezes maior que a sacarose (açúcar)	24mg	4	Artificial. Combina os aminoácidos fenilalamina e ácido aspático	40 mg/kg
Ciclamato	Pode ir ao fogo porque não perde o seu poder de adoçar, em alta temperatura	Possui sabor residual acre-doce ou doce-azedo	40 vezes maior que o açúcar	121,5mg	zero	Artificial. Derivado do petróleo	11 mg/kg
Sacarina	Pode ir ao fogo porque mantém seu poder de adoçar, em alta temperatura	Deixa gosto residual doce metálico	300 vezes maior que o açúcar	16mg	zero	Artificial. Derivado do petróleo	5 mg/kg 38

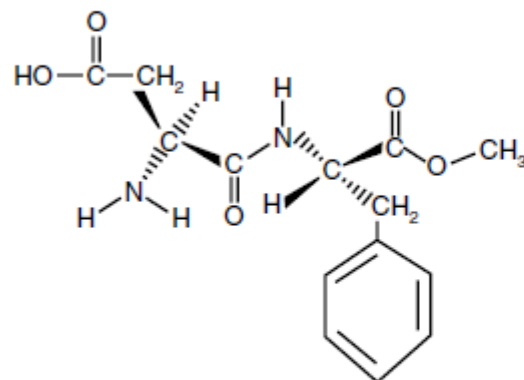


Sulfonamidas: ciclamato, sacarina e acesulfame K

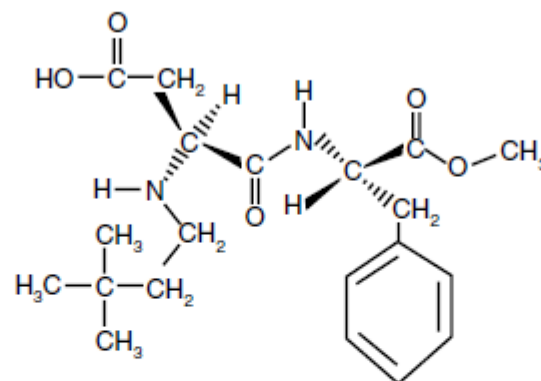




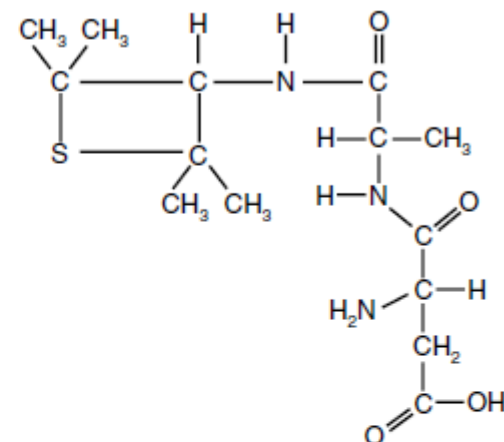
Peptídeos: Aspartame, neotame e alitame



Aspartame (XIII)
(L-Aspartyl-L-phenylalanine methyl ester)



Neotame (XIV)
(L-Phenylalanine, *N*-(*N*-(3,3-dimethylbutyl)-*L*-α-aspartyl)-, 1-methyl ester)



Alitame (XV)
[*L*-α-Aspartyl-*N*-(2,2,4,4-tetramethyl-3-thietanyl)-*D*-alaninamide]



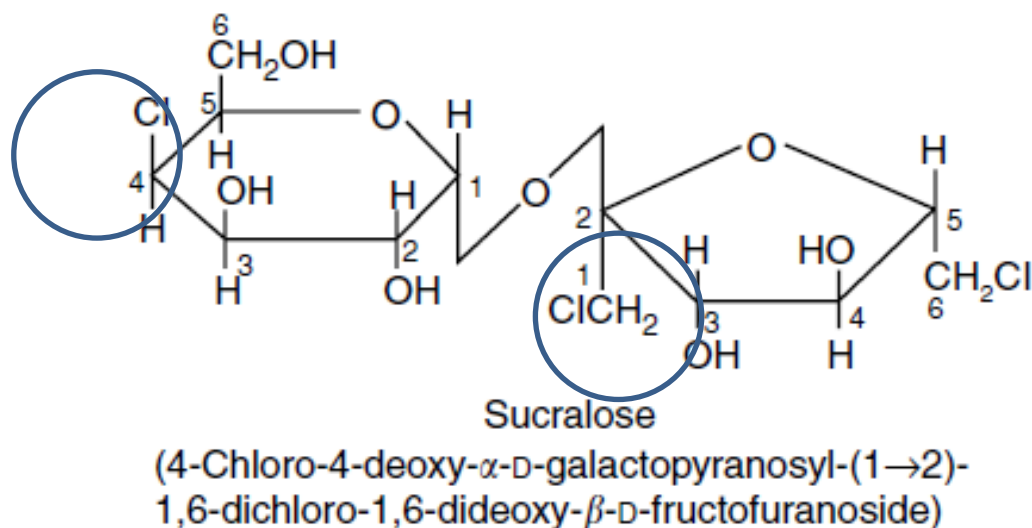
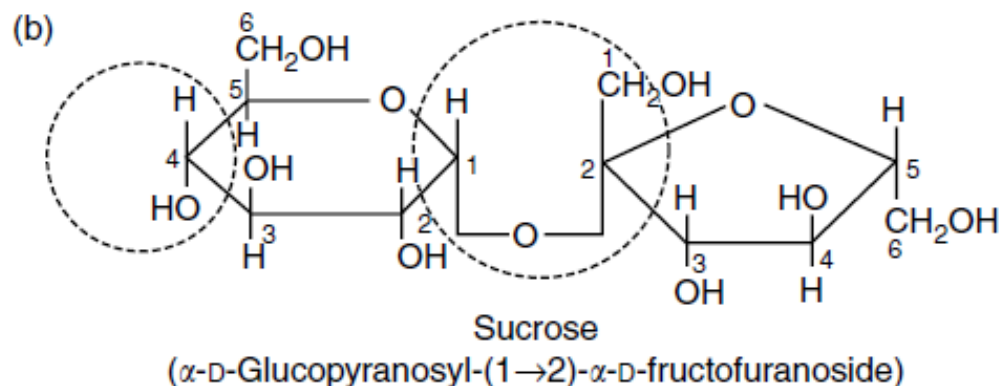
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM ALIMENTOS E NUTRIÇÃO

O SEMEAR DA CIÊNCIA



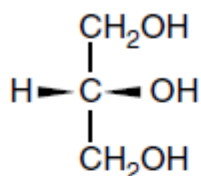


Clorossacarídeos: Sucralose

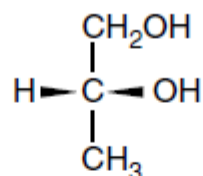




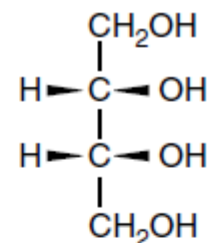
Polióis: adoçantes, texturizantes e emulsificantes



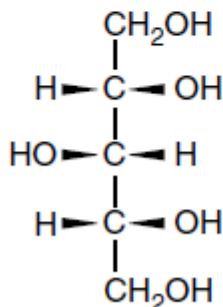
Glycerol



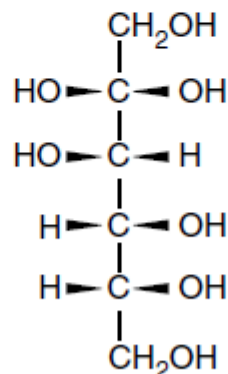
Propylene glycol
(1,2-propandiol)



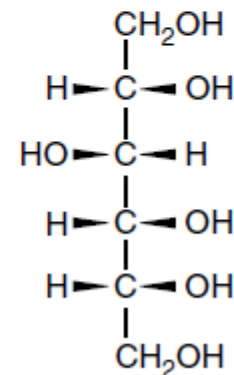
Erythritol



Xylitol



Mannitol



Sorbitol



Outros edulcorantes de baixa caloria ou não calórico intensamente doces

- Glicirrizina (ácido glicirrizico)
- *Stevia rebaudiana*
- Neoesperidina di-hidrochalcona
- Monelina
- Brazeína
- Miraculina





Estabilizantes

Diversos materiais hidrocolóides são muito utilizados por suas características textuais, estruturais e funcionais únicas em alimentos, aos quais fornecem estabilização para emulsões, suspensões e espumas.



Portaria nº 540, de 27 de outubro de 1997



Referências

Araújo, Júlio M.A., **Química de alimentos**, 3ª ed, Editora UFV.

Antunes, Aloísio José, **Aditivos em Alimentos**, Editora UFV.

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância Sanitária.

Portaria nº 540, de 27 de outubro de 1997.

Lindsay, R. C. (2010). **Aditivos Alimentares**. In: Fennema, *Química dos Alimentos de Fennema* (pp. 536-581).



Obrigada !!

Vivian Moia Meira
nutri.vivi@gmail.com
CRN-14100405