

Conservantes: naturais ou artificiais

Alguns conservantes naturais já têm sido utilizados pelo homem há muito tempo, como o sal e o vinagre.

A conservação através do sal mata bactérias rapidamente, porque a água do citoplasma passa para o exterior da parede celular por osmose, desidratando-a. Esse método é usado para conservar peixes (bacalhau), carnes (porco), etc.

O vinagre, na maioria das vezes, desempenha uma função antimicrobiana, podendo assim preservar vegetais. Porém também pode ser usado para fazer marinadas de carne, o que acaba deixando-a mais macia.

Os conservantes artificiais mais conhecidos são nitratos, sulfitos, dióxido de enxofre, etc. Esses conservantes podem fazer muito mal à saúde provocando alergias.

Exemplo:

Os nitratos e nitritos são antimicrobianos que impedem o crescimento de bactérias (principalmente da *Clostridium botulinum*) na carne ou em peixes, também conservam a cor vermelha da carne. O nitrito mais comum na conservação de alimentos é o nitrito de sódio.

Sulfitos são antioxidantes, eles são compostos que tem enxofre combinado com oxigênio. Cinco são utilizados como conservantes: sulfito de sódio, bissulfito de sódio, metabissulfito de sódio, bissulfito de potássio e metabissulfito de potássio. O sulfito de sódio é usado para conservar carnes, batata e produtos secos.

Rotulagem dos conservantes

Antes de serem utilizados nos alimentos os conservantes têm que ser aprovados, passa por vários testes para saber se podem produzir algum efeito colateral. Quando já estão nos alimentos pode identificar sua presença lendo o rótulo, os conservantes são sempre representados pela letra P. Eles são encontrados em margarinas, refrigerantes, carnes, pães, farinhas e em milhares de outros alimentos industrializados.

Botulismo

Bacteria causadora do Botulismo

O botulismo é uma intoxicação alimentar causada pela bactéria *Clostridium botulinum*, quando ingerimos toxinas da mesma. A bactéria vai até o sistema nervoso e então começa a interferir, impedindo a comunicação entre as células nervosas levando a paralisia muscular e respiratória. Se não tratar a tempo pode matar.

A bactéria consegue sobreviver em ambientes sem oxigênio, por isso pode ser encontrados em alimento enlatados. Para inibir seu crescimento é usado um tipo de conservante o nitrato.

Cebola é alternativa natural aos conservantes artificiais:

Neste ano a possibilidade de transformar a cebola em um conservante tem sido muito discutida. Ela possui compostos com propriedades antioxidantes e antimicrobianas, tornado possível seu uso para conservar alimentos, uma alternativa natural para os artificiais.

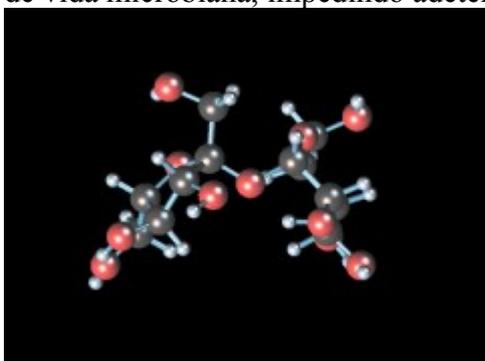
Além disso, os flavonóides* da cebola são bons para a saúde porem também aumenta a vida dos alimentos.

Seus compostos evitam o crescimento de algumas bactérias como *Bacillus cereus*, *Staphylococcus aureus*, *Micrococcus luteus* e *Listeria monocytogenes*

*Flavonóides são compostos fenólicos – contendo o grupo fenol – que são sintetizados pelas plantas.

Composição dos conservantes

Como vimos, os conservantes muitas vezes ajudam a preservar o alimento, permitindo-o que dure um tempo maior. Veremos que na maioria das vezes os conservantes são utilizados para a detenção de vida microbiana, impedindo a deterioração do alimento, como mudança do pH.



Aqui estão alguns exemplos e de que são feitos os conservantes:

-Sal (Cloro de Sódio – NaCl) e **Açúcar** (Sacarose – C₁₂H₂₂O₁₁)

O sal de cozinha que utilizamos em nosso dia-a-dia pode ser utilizado para a desidratação de um alimento, “criando” uma osmose para as bactérias e fungos que morrerão por falta de água. Porém sua utilização é restrita, já que influencia diretamente em nosso paladar.

Isso também ocorre na utilização do açúcar (C₁₂H₂₂O₁₁), porém existem outros fins como conservantes além do processo de desidratação. Podemos citar que ao esquentar esse açúcar e aplicá-lo a um doce de fruta (cuja fruta não é ácida), forma-se um líquido ácido, onde suas moléculas são neutralizadas. Com isso, é impedido a procriação de bactérias que podem estragar a comida.

-Ácidos

Vinagre e vinho também são utilizados como conservantes, mudando o pH dos alimentos, combatendo microorganismos que vivem num pH ‘restrito’, já que ambos são ácidos (ácido acético e tânico, respectivamente). Isso também é característica de alguns aditivos (conservantes químicos), também ácidos, que impedem a criação de vida de micróbios e o “envelhecimento” das comidas.

Esses ácidos geralmente são usados em maionesses e comidas que possuem um leve sabor picante, justamente por causa do ácido.

O dióxido de enxofre (SO₂) é utilizado contra a proliferação de fungos, anticéptico, e esterilização de frutas secas. Para os fungos o SO₂ é como um tipo de “tóxico”, posteriormente matando tais seres vivos. E novamente vemos que a alteração de pH é essencial, no caso do dióxido de enxofre, para sua função anti-céptica.

As funções dos nitratos e nitritos são principalmente a antimicrobiana. Mas como a abundância de ambos pode causar doenças graves como câncer, até hoje estão tentando descobrir algo para substituí-los.

Existem também os conservantes biológicos, que são utilizados principalmente como antibacterianos. A nisina é usada especialmente para esse fim, mas também pode ajudar na esterilização do leite (produtos não-ácidos). Já a natamicina, durante o processo de fermentação, é utilizada para que não cresça mofo e leveduras.

Mas os conservantes podem fazer mal a saúde?

São raros os casos onde isto ocorre, mas sim podem fazer mal. Geralmente os conservantes que contêm sulfitos causam alergia, principalmente no aparelho respiratório, como a asma. E, como dito anteriormente, nitratos e nitritos podem causar câncer no estômago e esôfago (componentes do aparelho digestivo).

Como vimos, os conservantes muitas vezes ajudam a preservar o alimento, permitindo-o que dure um tempo maior. Veremos que na maioria das vezes os conservantes são utilizados para a detenção de vida microbiana, impedindo a deterioração do alimento, como mudança do pH. Aqui estão alguns exemplos e de que são feitos os conservantes: Sal (Cloreto de Sódio – NaCl) e Açúcar (Sacarose – C₁₂H₂₂O₁₁) O sal de cozinha que utilizamos em nosso dia-a-dia pode ser utilizado para a desidratação de um alimento, “criando” uma osmose para as bactérias e fungos que morrerão por falta de água.

Vinho, também utilizado como conservante.

Porém sua utilização é restrita, já que influencia diretamente em nosso paladar. Isso também ocorre na utilização do açúcar (C₁₂H₂₂O₁₁), porém existem outros fins como conservantes além do processo de desidratação. Podemos citar que ao esquentar esse açúcar e aplicá-lo a um doce de fruta (cuja fruta não é ácida), forma-se um líquido ácido, onde suas moléculas são neutralizadas. Com isso, é impedido a procriação de bactérias que podem estragar a comida. Ácidos Vinagre e vinho também são utilizados como conservantes, mudando o pH dos alimentos, combatendo microorganismos que vivem num pH ‘restrito’, já que ambos são ácidos (ácido acético e tânico, respectivamente). Isso também é característica de alguns aditivos (conservantes químicos), também ácidos, que impedem a criação de vida de micróbios e o “envelhecimento” das comidas.

Esses ácidos geralmente são usados em maionesses e comidas que possuem um leve sabor picante, justamente por causa do ácido. O dióxido de enxofre (SO₂) é utilizado contra a proliferação de fungos, anticéptico, e esterlização de frutas secas. Para os fungos o SO₂ é como um tipo de “tóxico”, posteriormente matando tais seres vivos. E novamente vemos que a alteração de pH é essencial, no caso do dióxido de enxofre, para sua função anticéptica.

As funções dos nitratos e nitritos são principalmente a antimicrobiana. Mas como a abundância de ambos pode causar doenças graves como câncer, até hoje estão tentando descobrir algo para substituí-los.

Existem também os conservantes biológicos, que são utilizados principalmente como antibacterianos. A nisina é usada especialmente para esse fim, mas também pode ajudar na esterilização do leite (produtos não-ácidos). Já a natamicina, durante o processo de fermentação, é utilizada para que não cresça mofos e leveduras. Mas os conservantes podem fazer mal a saúde? São raros os casos onde isto ocorre, mas sim podem fazer mal.

Geralmente os conservantes que contém sulfitos causam alergia, principalmente no aparelho respiratório, como a asma. E, como dito anteriormente, nitratos e nitritos podem causar câncer no estômago e esôfago (componentes do aparelho digestivo).

Antioxidantes

O que são os antioxidantes?

O termo “antioxidante” significa que impede a oxidação de outras substâncias químicas, sua definição pode ser tida como: qualquer substância capaz de dar elétrons aos radicais livres, convertendo-os em um composto eletricamente estável e ao mesmo tempo, nos protegendo deles.

Estrutura espacial da Vitamina C, o melhor dos antioxidantes.

Assim como os conservantes, os antioxidantes procuram manter os alimentos em boas condições de

consumo por mais tempo. Eles têm sua principal aplicação em óleos e gorduras, impedindo ou retardando sua deterioração e ambas evitando o processo de oxidação.

Em baixo uma tabela com as quantidades máximas, por lei, de antioxidantes em um alimento.

Substância	Quantidade máxima em %	Usos mais comuns
Ácido ascórbico (vitamina C)	0,02 a 0,20	Cervejas, sucos de frutas, farinhas
Ácido fosfórico	0,01	Maionese, gorduras, margarinas
Ácido nordihidroguaiarético	0,01	Farinhas, leite de coco, produtos de cacau
Ascorbato de sódio	0,02 a 0,20	Conservantes de carnes, gorduras, óleos
Ácido cítrico	0,01 a 0,20	Conservantes vegetais, gorduras, maionese
BHA butilhidroxianisol	0,01	Farinhas, leite de coco, óleos
BHT butilhidroxitolueno	0,01	Farinhas, leite de coco, óleos, margarinas
Fosfolipídios	0,10 a 0,20	Biscoitos e semelhantes, sorvetes, leite em pó
Galato de propila	0,01	Maioneses, produtos de cacau, farinhas
Tocoferóis (vitamina E)	0,03	Farinhas, margarinas, óleos, gordura

Farinha, um alimento rico em antioxidantes.

Os antioxidantes se classificam em dois tipos, os do tipo enzimático, que seriam os mais importantes nas linhas de defesa contra espécies reativas ou radicais livres de oxigênio. As principais enzimas antioxidantes são: as superóxido dismutases, as catalases (já estudada por nós) e a glutatona peroxidase. E as do tipo não enzimático, grupo no qual entrariam os antioxidantes solúveis, os quais neutralizam diretamente os radicais livres, nutricionais e os sequestrantes de metais de transição.

A seguir temos outra tabela com os principais antioxidantes:

Antioxidantes não enzimáticos	Antioxidantes enzimáticos
<u>Vitamina C</u>	<u>superóxido dismutase</u>
<u>Vitamina E</u>	<u>catalase</u>
<u>Betacaroteno</u>	<u>glutatio_no peroxidase</u>
<u>Flavonóides</u>	<u>glutaredoxina</u>
<u>Selênio</u>	<u>tio_redoxina</u>
<u>Zinco</u>	
<u>Licopeno</u>	
<u>Cobre</u>	
<u>Conservantes (aditivos alimentares)</u>	
<u>Compostos fenólicos</u>	

O que temos que fazer para manter uma vida sã, sem que os radicais livres nos prejudiquem?

Poluição ambiental, tabaco, stress e uma incorreta alimentação dão origem a um excesso de radicais

livres. Isso é não é bom, já que estes oxidam as células e provocam sua degeneração e podem originar câncer ou doenças fatais. A solução é comer alimentos ricos em antioxidantes, mesmo sabendo que o corpo os produz. Assim estaremos saudáveis e controlaremos o envelhecimento. Isso é necessário, principalmente em épocas de stress e poluição.

Dicas para estar saudável e não produzir radicais livres em grande quantidade:

- Comer alimentos ricos em vitamina “E” pois é um dos melhores antioxidantes naturais.
- Não elimine o azeite ou óleo dos seus alimentos.
- Não fume e não esteja exposto ao sol por muito tempo.
- Se afaste das zonas públicas, já que elas podem provocar stress.

Sequestrantes

Os agentes seqüestrantes têm a função de agir no sistema conservante e interferem nos íons responsáveis pela dureza da água, principalmente os íons Cálcio (Ca^{+2}), Magnésio (Mg^{+2}) e Ferro (Fe^{+3}). São responsáveis pela estabilidade de um sistema.

No conservante, o sequestrante também exerce outro papel muito importante, que é o da potencialização. Este fato ocorre, pois os íons essenciais no crescimento de bactérias são retirados, dificultando seu desenvolvimento.

Os lipídios que se encontram presentes em todo o tipo de alimentos e os antioxidantes, (compostos que se oxidam mais facilmente) são usados frequentemente, juntamente com agentes sequestrantes, que se ligam aos íons metálicos e são usados para melhorar o sabor e para melhorar a cor de alguns alimentos.

Uso de sequestrantes no detergente:

Um dos sequestrantes mais utilizado é o EDTA (ácido etilenodiamino tetra-acético), que “seqüestra” os cátions que formarão uma reação (precipitados) com o detergente, tornando assim a limpeza muito mais eficiente.

Na sua formulação, destacam-se além do EDTA, o EHDP e o Heptanoato de Sódio. Os agentes seqüestrantes agem, principalmente na água dura. Se o detergente não tivesse estes compostos reagiria com os íons de magnésio e de cálcio que estão em excesso formando um sal insolúvel. Desta maneira, impediriam uma boa lavagem, e toda a gordura e sujeira não sairia totalmente. A composição de um detergente de determinada marca é a mesma, o que muda são os aromas e a cor (como na foto abaixo), tudo para corresponder as vontades do consumidor.

Uso de sequestrantes na água gaseificada:

Composição:

- água gaseificada
- contém suco natural de limão e suco natural de abacaxi com hortelã
- vitaminas B3, B5 e B6
- aromatizantes naturais compostos
- Não contém glúten.
- conservadores: benzoato de sódio INS 211 e sorbato de potássio INS 202
- edulcorantes artificiais: aspartame INS 951 (21 mg/100 ml) e acesulfame K INS 950 (5mg/100) e sequestrante EDTA cálcio dissódico INS 385.

A água gaseificada (como no detergente) também possui o sequestrante EDTA, mas diferente do uso no detergente a água vai ser ingerida e este sequestrante pode interferir de maneira errada no nosso organismo.

Níveis normais de cobre, zinco e níquel são vitais para a saúde, e não devem ser eliminados de maneira alguma, muito menos pela ingestão de EDTA quando consumimos as águas gaseificadas. Já metais como manganês e mercúrio que podem ser facilmente encontrados no peixe por exemplo, devem ser eliminados, o EDTA vai dificultando esta eliminação.

Um caso em que consumir uma substância química para resolver o problema dos metais induzidos pelo processamento nos alimentos (peixe por exemplo) gera mais problemas, pois eliminaremos os níveis naturais de metais que deveriam estar em circulação no nosso organismo.

O uso de sequestrantes tem vantagens e desvantagens. Além de promover uma boa limpeza, agir nas águas gaseificadas entre outros ele pode ser prejudicial a organismos aquáticos. Quando lavamos a louça, a água desce pelo ralo e não sabemos o seu paradeiro. Esta substancia pode alcançar um rio seqüestrando íons importantes para os organismos aquáticos que vivem ali e conseqüentemente causar a sua morte, por isso é usado em uma quantidade reduzida neste tipo de produto.