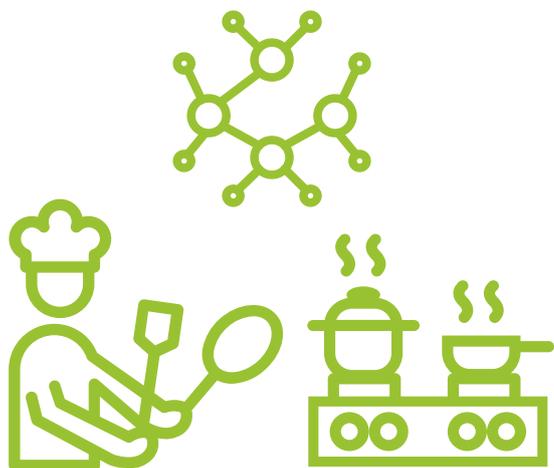
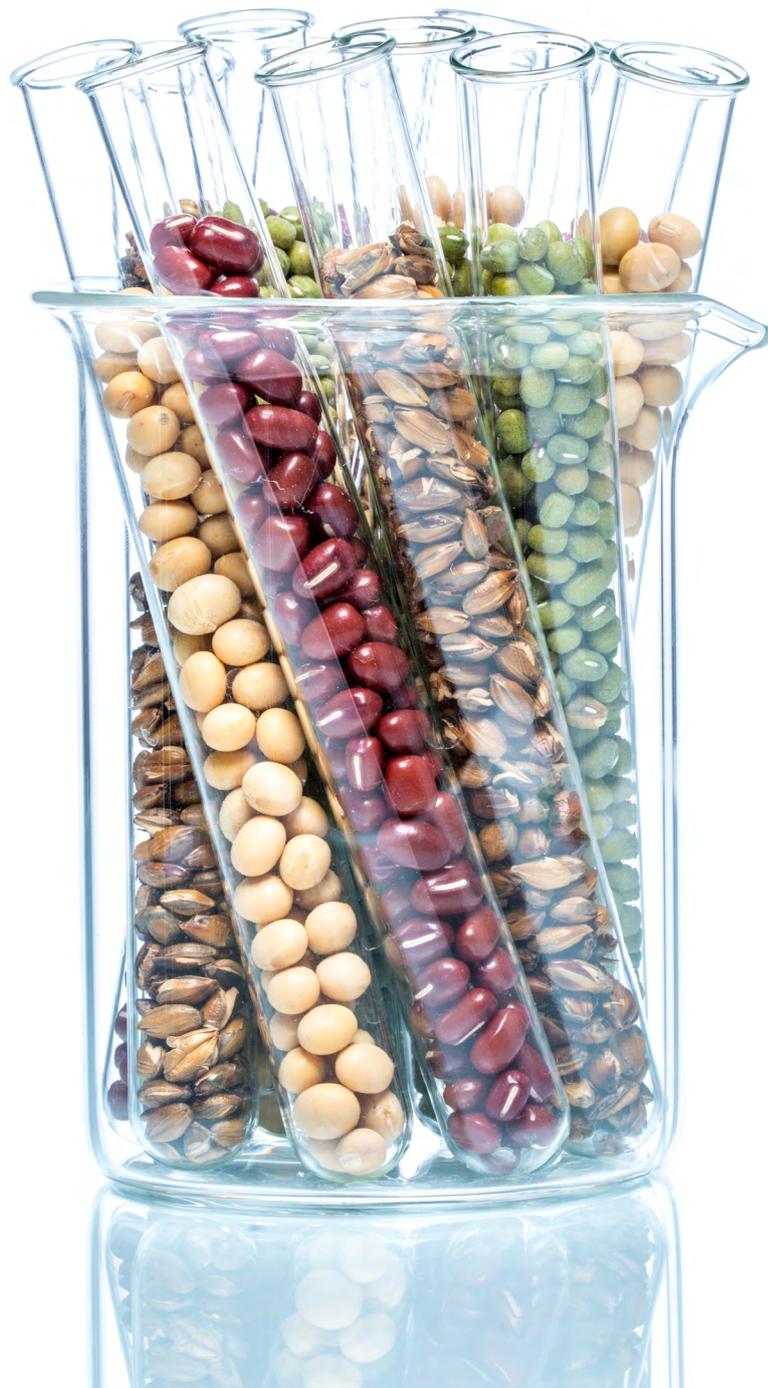


# Alimentos e Ciência

O processamento de alguns alimentos é essencial para torná-los disponíveis para o consumo. Sem alguns processos realizados pela indústria muitos alimentos trariam riscos à saúde humana, não seriam palatáveis ou de fácil digestão.

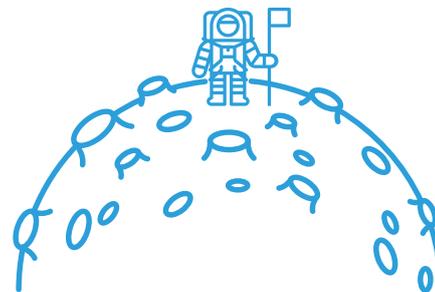
A industrialização permite o aumento da disponibilidade, fazendo com que pessoas possam ter acesso à comida de qualidade em qualquer momento do ano e em qualquer local.

Para atender a todos os tipos de necessidades, a indústria desenvolve alimentos com menos calorias ou com adição de proteínas, fibras, vitaminas e minerais; alimentos enriquecidos ou fortificados e também alimentos para pessoas que tenham restrições e precisam seguir dietas light, diet, sem glúten ou lactose.



## Qualidade, segurança e acesso

• Em 1862, o cientista francês Louis Pasteur descobriu um processo térmico capaz de matar bactérias patogênicas, aquelas que causam doenças. A técnica consiste em aquecer o alimento a uma determinada temperatura, por determinado tempo, e depois resfriá-lo a uma temperatura mais baixa do que antes. Foi uma revolução. **Combateu as doenças transmitidas por alimentos (DTA), reduzindo suas taxas de mortalidade e melhorou a qualidade de vida da humanidade, ao permitir que produtos como o leite pudessem ser esterilizados e transportados sem estragar.**



• A técnica de congelar comida evoluiu e deu origem à liofilização – um processo de desidratação que consiste em retirar água dos alimentos por meio de congelamento a vácuo. Uma tecnologia importante e **que viabilizou viagens espaciais, como a que levou o homem à Lua a bordo da Apollo 11**, um feito que este ano comemora seu cinquentenário.

## Tecnologia

A indústria utiliza aditivos porque eles são importantes para a produção de alimentos. São substâncias seguras, aprovadas com rigor, que fazem com que o alimento não se deteriore ou sofra prejuízos de sabor, cor e textura em qualquer uma das etapas entre a produção e a sua casa.

O uso de aditivos alimentares está longe de ser algo novo. Nos primórdios da civilização, os caçadores já salgavam a carne para que ela durasse mais. Com o mesmo sódio que hoje é usado pela indústria para,



por exemplo, diminuir a umidade, que propicia a proliferação de bactérias.

Sabe por que aquela margarina que você comprou não estraga no caminho da indústria até a sua casa? Porque ela contém ácido cítrico, a mesma molécula de frutas como o limão e a laranja, que pertence ao grupo de aditivos alimentares que tem o objetivo da conservação. São os conservantes, antioxidantes, acidulantes e controladores de acidez.

## Aditivo não é capricho, é tecnologia.

Os aditivos são imprescindíveis para garantir a oferta de produtos capazes de permanecer por um tempo razoável nas prateleiras sem microorganismos causadores de doenças e sem perder seu valor nutricional e características de aparência e sabor.

A segurança dos aditivos é trabalhada por pesquisadores desde meados do século XX. Foi por esse motivo que a FAO e a OMS criaram o Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives (JECFA), comitê científico que avalia o risco e a eficácia desses ingredientes, sempre considerando a segurança alimentar da população.

# Ao longo do tempo

Praticamente todo alimento que consumimos passa por algum tipo de processamento. Muitos foram criados pela humanidade há milhares ou centenas de anos. A produção

em grande escala teve início somente a partir do século 18 e ampliou a distribuição de alimentos que já faziam parte de nossos hábitos alimentares.



**Pão**  
+25.000 aC



**Frutas secas**  
12.000 aC



**Azeite de oliva**  
4.500 aC



**Queijo**  
4.000 aC



**Conservas**  
2.400 aC



**Noodles**  
2.000 aC



**Chocolate**  
1.900 aC



**Bacon**  
1.500 aC

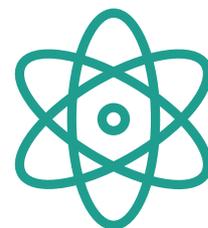


**Carnes  
salgadas/curadas**  
850 aC



**Açúcar**  
800 aC

# Cozinhando em casa com aditivos



## Geleia caseira com espessante, estabilizante e acidulante

A textura da geleia de frutas costuma ser obtida pelo açúcar adicionado ou pela pectina, um polissacarídeo presente nas próprias frutas, que atua como um aditivo com função espessante (geleificante) e estabilizante. Nas geleias de frutas com pouca pectina natural, é comum adicionar pectina preparada em casa ou comprada no varejo.



## Bolo de chocolate com agente de crescimento e aromatizantes

O fermento em pó que a gente coloca na massa do bolo é composto por substâncias químicas como bicarbonato de sódio e ácido cítrico. Em contato com líquidos, ele reage liberando gás carbônico, o que faz o bolo crescer. Também podemos usar aditivos como aromatizantes: essência de baunilha, suco de laranja ou especiarias.



## Molho de tomate com regulador de acidez

Molho caseiro é uma delícia! E um dos “truques” para reduzir a acidez do molho de tomate é adicionar bicarbonato de sódio. Ele atua como um aditivo que reage quimicamente com as substâncias ácidas presentes no molho, neutralizando-as. Tem quem use açúcar, mas é bom ficar atento para não salgar demais depois.



## Maionese caseira com emulsificante

A maionese é uma emulsão cremosa de óleo com água. Quando a mistura não é estável, a maionese “desanda”. O que garante a boa consistência é a gema do ovo, pois ela contém lecitina que atua como aditivo com função emulsificante.



## Conserva caseira com acidulante

Diversas receitas de conservas caseiras de vegetais utilizam o ácido acético do vinagre como um aditivo. Ele cumpre funções de acidulante e conservante, que previnem o crescimento de bactérias e mofo durante o período de armazenamento.



## Salada de frutas com antioxidante

Sabe como evitar o escurecimento de maçãs e bananas na salada de frutas? Basta acrescentar um pouco de limão. O ácido ascórbico do limão é um aditivo alimentar com função antioxidante, por isso ele ajuda a conservar as características naturais das frutas.

# Será que...

## Faz diferença a quantidade de ingredientes num alimento?

Ter mais ou menos ingredientes na composição pode mudar características, mas **não determina a qualidade ou a saudabilidade de um alimento, seja ele feito em casa ou na indústria.** Mesmo os alimentos da mesma categoria podem ter diferentes perfis nutricionais. Você pode fazer biscoito, bolo, sopa ou pão com diferentes quantidades de ingredientes. Tudo vai depender da receita, certo? Na indústria funciona da mesma forma.

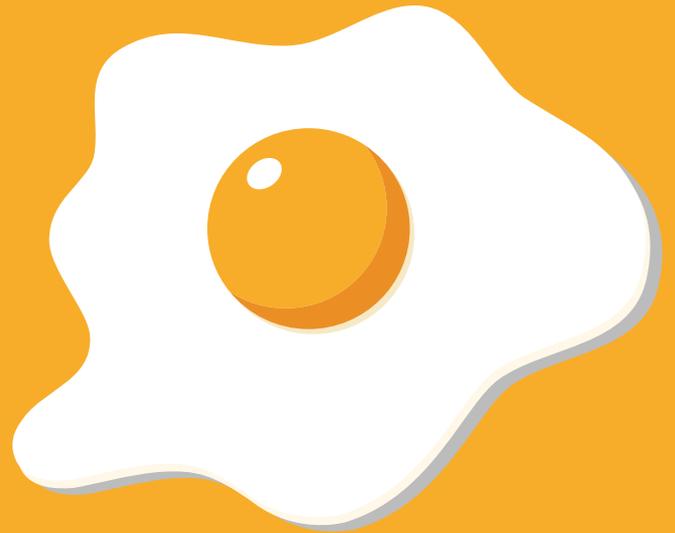
## Etapas ou graus de processamento podem classificar alimentos?

**Não, e o motivo é muito simples: um mesmo tipo de alimento pode ser produzido de diferentes formas e com quantidades de etapas diferentes.** A fabricação de hambúrgueres é um exemplo disso. Uma empresa pode somente moer a carne, resfriá-la e comercializá-la em embalagens com atmosfera modificada para preservar o frescor. Outra empresa pode temperar, assar, adicionar molho, queijo e acondicionar em embalagem para ser aquecida em microondas.

A nutrição é uma ciência em evolução e a tecnologia de alimentos tem papel fundamental nesta jornada, na medida em que oferece diversas possibilidades de transformação dos alimentos a partir do seu estado original.

## Alimentos industrializados são cheios de açúcar e sódio?

Não. Estudos com base na POF/IBGE (2008-2009) demonstram que o maior consumo de sódio e açúcar no Brasil vem do sal e do açúcar de casa. Os alimentos industrializados respondem por 23,8% do sódio e 19,2% do açúcar consumidos no País.



## Os nomes difíceis que eu encontro nos rótulos são substâncias nocivas?

Muitas vezes aparecem nos rótulos das embalagens nomes científicos. Esses nomes, por serem padronizados, servem para qualquer lugar do mundo, em qualquer língua. Ilex paraguariensis, por exemplo, é o nome científico da erva-mate.

### Se o ovo tivesse rótulo, essa seria a lista de ingredientes:

INGREDIENTES: ÁGUA (75,8%), AMINOÁCIDOS (12,6%) (ÁCIDO GLUTÂMICO (14%), ÁCIDO ASPÁRTICO (11%), VALINA (9%), ARGININA (8%), LEUCINA (8%), LISINA (7%), SERINA (7%), FENILALANINA (6%), ALANINA (5%), ISOLEUCINA (5%), PROLINA (4%), TIROSINA (3%), TREONINA (3%), GLICINA (3%), HISTIDINA (2%), METIONINA (3%), CISTINA (2%), TRIPTOFANO (1%)), ÁCIDOS GRAXOS (9,9%) (ÁCIDO OCTADECENÓICO (45%), ÁCIDO HEXADECANÓICO (32%), ÁCIDO OCTADECANÓICO (12%), ÁCIDO EICOSATETRAENÓICO (3%), ÁCIDO EICOSANÓICO (2%), ÁCIDO DOCOSANÓICO (1%), ÁCIDO TETRACOSANÓICO (1%), ÁCIDO OCTANÓICO (<1%), ÁCIDO DECANÓICO (<1%), ÁCIDO DODECANÓICO (<1%), ÁCIDO TETRADECANÓICO (<1%), ÁCIDO PENTADECANÓICO (<1%), ÁCIDO HEPTADECANÓICO (<1%), ÁCIDO TETRADECENÓICO (<1%), ÁCIDO HEXADECENÓICO (<1%), ÁCIDO EICOSENÓICO (<1%), ÁCIDO DOCOSENÓICO (<1%), ÁCIDO GRAXO OMEGA-6: ÁCIDO OCTADECADIENÓICO (12%), ÁCIDO GRAXO OMEGA-3: ÁCIDO OCTADECATRIENÓICO (<1%), ÁCIDO EICOSAPENTAENÓICO (EPA) (<1%), ÁCIDO GRAXO OMEGA-3: ÁCIDO DOCOSAHEXAENÓICO (DHA) (<1%)); AÇÚCARES (0,8%) (GLICOSE (30%), SACAROSE (15%), FRUTOSE (15%), LACTOSE (15%), MALTOSE (15%), GALACTOSE (15%)); CORANTES (E160c, E160a), E306, E101, AROMAS (FENILACETALDEÍDO, DODECANAL, HEPTANAL, HEXADECANAL, OCTADECANAL, PENTANENAL, HEPTANAL, HEXADECANAL, OCTADECANAL, PENTANONA, BUTANONA, ACETALDEÍDO, FORMALDEÍDO, ACETONA); CASCA (E170), TAMBÉM CONTÉM BENZENO & DERIVADOS DE BENZENO, ÉSTERES, FURANOS, COMPONENTES SULFUROSOS E TERPENOS.

# A indústria brasileira de alimentos e bebidas

A maior do Brasil, processa

**58% de tudo** o que é produzido no campo



**35 mil indústrias**

grandes, pequenas, médias, artesanais, de agricultura familiar

Geram 1,6 milhão de empregos e

produzem mais de **250 milhões de toneladas de comida por ano**

## Alimento industrializado na mesa dos brasileiros



**22,1%**   
carnes, pescados e derivados

**9,2%**   
derivados de trigo

**4,2%**   
desidratados e supergelados

**3,7%**   
chocolates, cacau e bala

**17%**   
laticínios

**7,9%**   
óleos e gorduras

**2,6%**   
açúcares

**9,2%**   
snacks, sorvetes, temperos e outros

**15,9%**   
cereais, chás e cafés

**6,4%**   
derivados de frutas e vegetais

**85,3%**  
TOTAL

**12,9%**  
TOTAL

## Quem somos

**ABIA – Associação Brasileira da Indústria de Alimentos**

Nossa indústria tem o compromisso de produzir com responsabilidade, promover o desenvolvimento econômico e socioambiental, em harmonia com os interesses da sociedade e da cadeia do agronegócio, por meio do diálogo, da inovação e da tecnologia, com a missão de contribuir para um futuro mais saudável e mais sustentável.

Fontes: ABIA – Associação Brasileira da Indústria de Alimentos / Alimentos Industrializados – Instituto de Tecnologia de Alimentos (ITAL) / Alimento & Equilíbrio – ILSI Brasil / IFIC – International Food Information Council Foundation