

Série

**ALIMENTOS  
INDUSTRIALIZADOS  
2030**



# **SORVETES** INDUSTRIALIZADOS







# **SORVETES**

## INDUSTRIALIZADOS

ALIMENTAÇÃO, BEM-ESTAR E NUTRIÇÃO



**São Paulo - SP**  
1<sup>a</sup> Edição

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**  
**(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)**

Sorvetes industrializados : alimentação, bem-estar e nutrição / Raul Amaral Rego, Airton Vialta, Luis Fernando Ceribelli Madi ; organização Instituto de Tecnologia de Alimentos. -- 1. ed. -- São Paulo : Ital : Abis : BB Editora, 2021. -- (Alimentos industrializados 2030 ; 1)

ISBN 978-65-991416-4-5

1. Alimentação 2. Bem-estar 3. Nutrição 4. Sorvetes I. Rego, Raul Amaral. II. Vialta, Airton. III. Madi, Luis Fernando Ceribelli. IV. Instituto de Tecnologia de Alimentos. V. Série.

21-54494

CDD-613.2

**Índices para catálogo sistemático:**

1. Alimentação saudável : Promoção da saúde 613.2

Aline Grazielle Benitez - Bibliotecária - CRB-1/3129



## **GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO**

### **Governador**

João Doria

### **SECRETARIA DE AGRICULTURA E ABASTECIMENTO - SAA**

#### **Secretário**

Itamar Borges

#### **Secretário-Executivo**

Francisco Matturro

#### **Chefe de Gabinete**

Ricardo Lorenzini Bastos

### **AGÊNCIA PAULISTA DE TECNOLOGIA DOS AGRONEGÓCIOS - APTA**

#### **Coordenador**

Sérgio Luiz dos Santos Tutui

### **INSTITUTO DE TECNOLOGIA DE ALIMENTOS - ITAL**

#### **Diretora Geral**

Eloísa Garcia

---

### **Instituto de Tecnologia de Alimentos**

Avenida Brasil, 2880, Jardim Chapadão

CEP: 13070-178 - Campinas - SP

[www.ital.agricultura.sp.gov.br](http://www.ital.agricultura.sp.gov.br)



## Eduardo Weisberg

Presidente  
ABIS

A Associação Brasileira das Indústrias e do Setor de Sorvetes (ABIS), representante de toda a cadeia produtiva, inclusive sorveterias e gelaterias artesanais, tem como objetivo contribuir para o desenvolvimento contínuo das empresas do setor e, como entidade, desde sua criação, preconiza a união em prol do desenvolvimento geral de todos os atores, sejam empresas de processamento industrial, de maquinário, equipamentos e de insumos, passando pelos produtores artesanais.

Sempre estimulamos o segmento a investir na qualidade e segurança dos seus produtos, através de várias ações que promoveram mudanças culturais no consumo de sorvetes, pois enfatizamos que o sorvete alimenta, é nutritivo e, conforme os ingredientes utilizados na sua formulação, pode fazer parte do cardápio do brasileiro o ano inteiro.

É fundamental munir os consumidores com informações precisas, críveis e que demonstrem a intenção do setor de trabalhar de forma consciente e transparente.

Como essas informações nem sempre são conhecidas ou divulgadas amplamente como merecem, desenvolvemos em parceria com o Ital este importante estudo para o setor e também para o consumidor que está, a cada dia, mais exigente quanto à transparência,

saudabilidade, segurança dos alimentos, informação alimentar e nutricional dos produtos que consome.

Precisamos conhecer melhor o sorvete, já sabemos que ele é um alimento nutritivo e indulgente, isto é, traz bem-estar para quem o consome assim como prazer e pode fazer parte do cardápio do dia a dia do brasileiro dentro de uma alimentação equilibrada.

Um conteúdo desse porte e com o aval de um Instituto tão renomado e parceiro como o Ital, merece ser divulgado para toda a população que procura por informações sobre o sorvete e nem sempre encontra dados com credibilidade e embasamento técnico-científico como disposto aqui.

O principal objetivo da ABIS sempre foi de unificar o setor em prol do "produto sorvete" e desenvolver o mercado para que atinja patamares condizentes com seu potencial de consumo com responsabilidade socioambiental.

Agora convido você a conhecer esse material desenvolvido com profissionalismo e consistência e a somar sua força à ABIS para seguirmos em frente.

Desejo uma boa leitura acompanhada de um bom sorvete!



## Luis Madi

Coordenador do Projeto Alimentos Industrializados 2030 - Ital

Uma das principais funções de uma instituição de pesquisa e desenvolvimento como o Ital, da Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo, é antecipar as demandas e tendências e auxiliar os diferentes setores, neste caso as indústrias de ingredientes, alimentos, bebidas e embalagem.

Em dezembro de 2018, lançamos o Projeto Alimentos Industrializados 2030, período 2019 e 2020, com o objetivo principal de oferecer ao consumidor, governo, mídia e sociedade informações que demonstram inadequações práticas da classificação Nova, em especial, aos produtos denominados alimentos "ultraprocessados".

Em 2020, lançamos os estudos Pães Industrializados ([www.ital.agricultura.sp.gov.br/paes-industrializados](http://www.ital.agricultura.sp.gov.br/paes-industrializados)) em parceria com a Abimapi, iogurtes Industrializados ([www.ital.agricultura.sp.gov.br/iogurtes](http://www.ital.agricultura.sp.gov.br/iogurtes)) com a Viva Lácteos, Sucos Industrializados ([www.ital.agricultura.sp.gov.br/sucos/](http://www.ital.agricultura.sp.gov.br/sucos/)) com o apoio da Abir e Biscoitos Industrializados ([www.ital.agricultura.sp.gov.br/biscoitos](http://www.ital.agricultura.sp.gov.br/biscoitos)) também com a Abimapi.

Sorvetes Industrializados, em parceria com a Abis, Hambúrgueres Industrializados e Pizzas Industrializadas, ambos com a Abia, estão finalizados e serão lançados ainda este ano.

O estudo Sorvetes Industrializados mostra a contribuição dos alimentos industrializados para a alimentação, bem-estar e nutrição da população brasileira. Para tanto, apresenta informações detalhadas dos ingredientes utilizados e composição nutricional destes produtos.

Especificamente, o estudo sobre Sorvetes retrata fielmente a grande variedade deste produto bastante consumidos pela população, com diferentes sabores, ingredientes e nutrientes. A realidade daquilo que se compra e vende no mercado, revelada pelos dados apresentados ao longo do trabalho, é suficientemente poderosa para derrubar os preconceitos e generalizações que sustentam o mito de que estes alimentos seriam "ultraprocessados".

Nestes últimos anos, a parceria entre a ABIS e o Ital tem colaborado para o desenvolvimento dos sorvetes junto à sociedade brasileira.

Nossos agradecimentos ao Eduardo Weisberg, presidente da ABIS, pelo apoio a todos os trabalhos e, em especial, ao Sorvetes Industrializados.

Damos assim mais um passo alinhado à missão do Ital de contribuir para a evolução das áreas de ingredientes, alimentos, bebidas e embalagens em benefício do consumidor e da sociedade.

# Índice

**1** Apresentação  
Página 8

**2** ORIGENS  
*dos sorvetes  
industrializados*  
Página 9

**3** HÁBITOS e  
TENDÊNCIAS  
*de consumo*  
Página 11

**4** Sorvetes e  
*BEM-ESTAR*  
Página 15

**5** PRODUTOS  
*comercializados  
no Brasil*  
Página 16

**6** ROTULAGEM NUTRICIONAL  
*(Proteínas, fibras, vitaminas e minerais,  
calorias, carboidratos, açúcares, gorduras  
saturadas e sódio)*  
Página 18



**7** *INGREDIENTES  
dos sorvetes  
industrializados*

Página 27

**8** *O uso de  
ADITIVOS*

Página 33

**9** *O uso de  
CONSERVANTES*

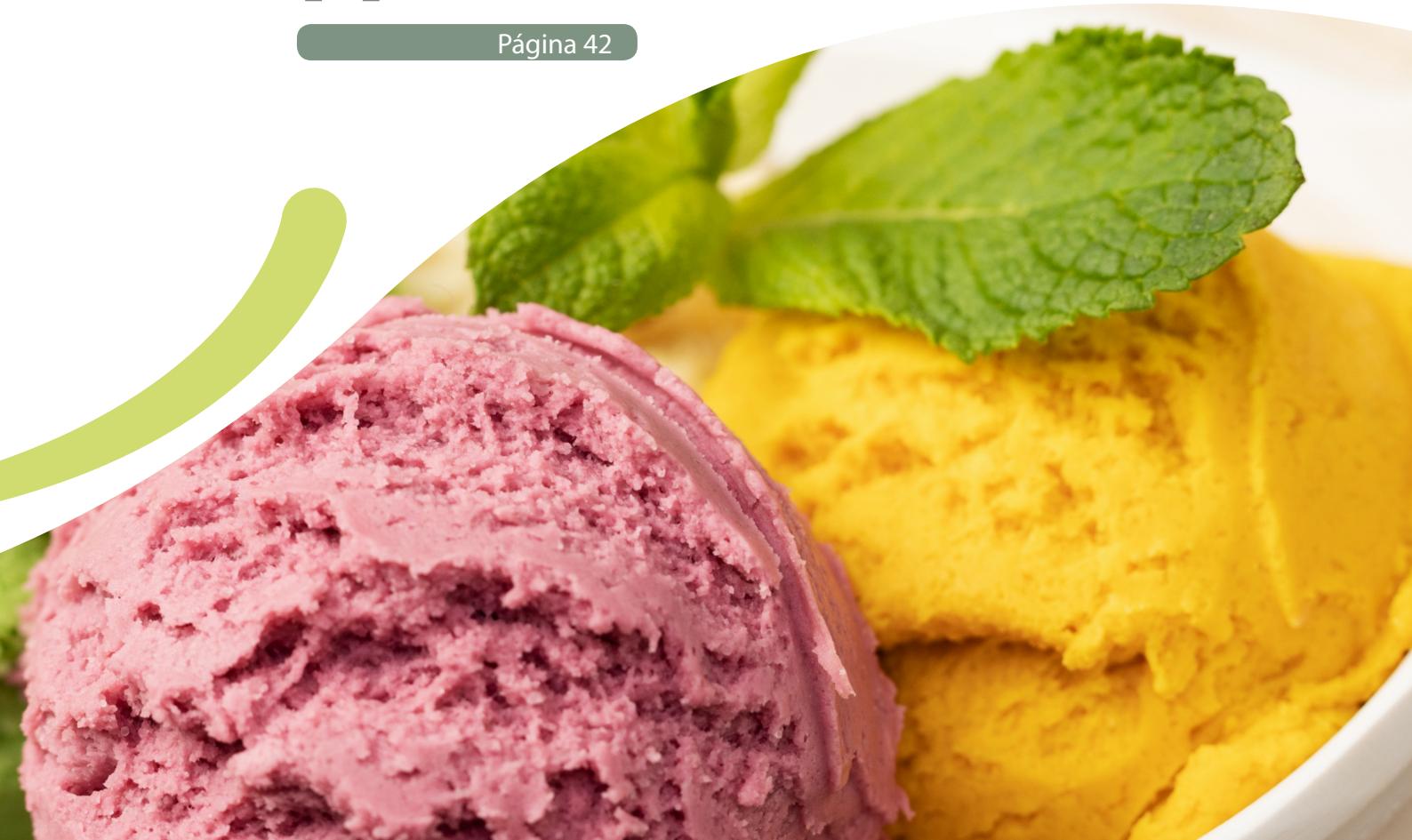
Página 40

**10** *Sorvetes industrializados:  
MITOS e PRECONCEITOS*

Página 41

**11** *Bibliografia*

Página 42





# Apresentação

O hábito de consumir alimentos e bebidas geladas se desenvolveu ao longo dos últimos séculos na gastronomia de muitos países, de forma estreitamente associada à evolução e popularização das técnicas de refrigeração. O primeiro bloco dessa publicação traz registros sobre as origens dos sorvetes industrializados consumidos atualmente.

A segunda parte aborda as tendências de consumo que indicam grandes transformações no mercado de sorvetes. Historicamente consagrado como um alimento prazeroso para ser servido como sobremesa ou em momentos de indulgência fora das refeições, cresce a oferta de sorvetes com foco na nutrição humana e funcionalidade para a saúde. Destaca também a ampla variedade de tipos de produtos existentes, no mercado brasileiro e global, destinada a contemplar diversos segmentos de consumidores.

Para caracterizar o mercado brasileiro, particularmente, a terceira parte apresenta uma análise comparativa de diversas marcas costumeiramente comercializadas nos supermercados, relacionando os portfólios de produtos de 13 indústrias de sorvetes. No total, 180 produtos (sorvetes em potes) foram analisados com base em suas composições de nutrientes e ingredientes, obtidas nos rótulos e nos websites das empresas.

Num bloco específico sobre sorvetes, nutrição e bem-estar, o trabalho analisa a composição nutricional dos produtos quanto às quantidades de proteínas, fibras, vitaminas e minerais, calorias, carboidratos, açúcares, gorduras saturadas e sódio.

Em seguida, o documento relaciona todos os ingredientes presentes nos sorvetes, detalhando o que são, o motivo para uso e a legislação que atesta sua segurança para consumo. São destacadas as matérias-primas utilizadas e o uso de aditivos e conservantes.

A parte final do estudo é dedicada a derrubar mitos sobre os sorvetes industrializados, principalmente em relação às alegações inverídicas de que são produtos "ultraprocessados" e não são sorvetes "de verdade". Ao contrário da imagem negativa que algumas pessoas tentam formar, o estudo torna evidente a importância dos sorvetes industrializados para o bem-estar da população, por serem produtos muito apreciados nas refeições, que proporcionam momentos de prazer, com componentes nutritivos e seguros para o consumo.

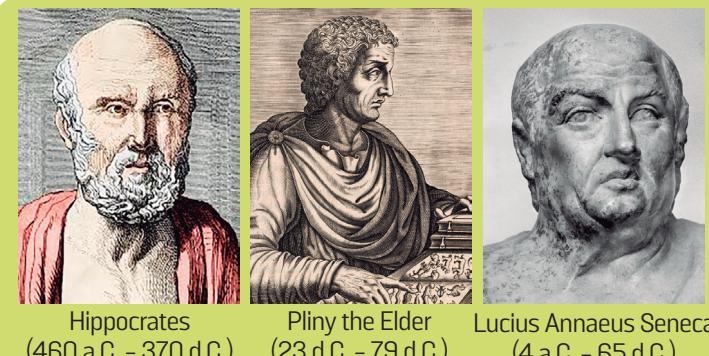
Os editores

# ORIGENS dos sorvetes industrializados

Os sorvetes cremosos, similares aos consumidos atualmente, começaram a ser difundidos há pouco mais de três séculos. Entretanto, alguns registros históricos evidenciam que o hábito de consumir alimentos e bebidas geladas é milenar e evoluiu de forma associada ao desenvolvimento de técnicas para uso do frio na culinária e conservação dos alimentos que, segundo Clarke (2012), pode ser observado em estágios distintos.

No primeiro estágio ocorreu o resfriamento de alimentos e bebidas com gelo e neve obtidos diretamente da natureza, prática identificada em citações em obras de autores tais como Hipócrates, Plínio e Seneca, mas que pode ter ocorrido bem antes dessa época. Essas preparações culinárias são consideradas precursoras de produtos ainda consumidos atualmente, como os sorbets e as granitas.

Muitos séculos depois, no século 17, um segundo estágio se caracterizou pela difusão do uso da técnica de resfriamento, por meio da dissolução do sal no gelo, para a elaboração de sorvetes, que pode ser observada em livros de receita e máquinas sorveteiras que surgiram a partir de então. Essa técnica ainda é usada em algumas máquinas domésticas de sorvete comercializadas nos dias de hoje, apenas com a substituição do mecanismo de mistura manual pelo elétrico.

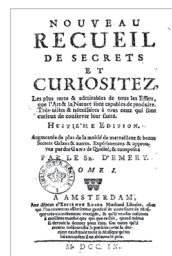


Registros de menções sobre o hábito de adicionar gelo ou neve para consumir bebidas/alimentos gelados.



1589

A obra *Magiae Naturalis* (Giambattista della Porta) descreve o efeito de resfriamento causado pela mistura de neve com salitre.



1674

Receita de gelo saborizado na obra *Recueil de curiositez rares et nouvelles de plus admirables effets de la nature* (Nicholas Lemery).



1718

Receita de sorvete (*ice cream*) na obra *Mrs. Mary Eales's Receipts*.



1751

Receita de sorvete (*ice cream*) na obra *The Art of Cookery made Plain and Easy* (Hannah Glasse).



1768

L'Art de Bien Faire les Glaces d'Office (M. EMY), livro de receitas inteiramente sobre gelos saborizados e sorvetes.



1768

Máquina para elaboração de sorvete. Ilustração em L'Art de Bien Faire les Glaces d'Office (M. EMY).



2020

Tipo de máquina comercializada para elaboração de sorvete que requer dissolução de sal em gelo.

### Datas aproximadas

### Tecnologias de refrigeração e congelamento

1850	Marco do desenvolvimento destas tecnologias
1859	Tecnologia de refrigeração por compressão de vapor de amônia
1927	Primeiros refrigeradores domésticos
1939	Diffusão do congelamento de alimentos perecíveis
1940	Produção em massa de alimentos congelados
1942	Tecnologia de túnel de congelamento
1948	Surgimento de refeições congeladas
1950-59	Tecnologia de congelamento por criogenia
1960	Sistema de refrigeração por nitrogênio líquido

Fonte: [www.alimentosprocessados.com.br](http://www.alimentosprocessados.com.br).

Finalmente, em meio à Revolução Industrial, no terceiro estágio houve o desenvolvimento da tecnologia de refrigeração mecânica e da ciência dos alimentos que, a partir do século 19, viabilizaram a produção e comercialização dos sorvetes em maior escala e a um menor custo. No Brasil, a produção em escala industrial começou em 1941 com a empresa U.S. Harkson, com a comercialização dos sorvetes em carrinhos que permitiram a popularização de produtos de compra por impulso, para consumo imediato.



**1927**

General Eletric  
Monitor-Top  
Refrigerator.

Os sorvetes para levar para casa (*take home*) são mais recentes, por serem uma modalidade dependente da refrigeração doméstica. Apesar da popularização dos refrigeradores domésticos ter ocorrido no início do século XX em outros países, sua fabricação começou apenas por volta de 1950 em território brasileiro. Em 1960, somente 11% dos lares tinham geladeiras, aumentando para 26% em 1970, 69% em 1991 e 83% no ano 2000 (ALVES, 2004)



**2003**

ABIS cria o Dia  
Nacional do Sorvete  
(23 de setembro).

Nas últimas décadas ocorreu ampla modernização da indústria de sorvetes, compreendendo o uso de novas tecnologias de processos, ingredientes e embalagens. As operações em grande escala permitiram a oferta de uma grande variedade de produtos a preços acessíveis, tornando o sorvete industrializado um produto muito consumido e plenamente incorporado na cultura alimentar da população.

# HÁBITOS e TENDÊNCIAS de consumo

Os registros existentes sobre as origens dos sorvetes permitem supor que seus particulares atributos sensoriais foram determinantes para sua incorporação aos hábitos alimentares de diversos países, seja como doces gelados consumidos em momentos de indulgência ou como sobremesas bastante apreciadas após as refeições. Tais atributos se mantêm ainda como os motivos determinantes da compra dos sorvetes na atualidade, apesar de os sorvetes estarem passando por um momento de transformação quanto aos benefícios percebidos pelos consumidores. Além de serem consumidos como fonte de prazer e bem-estar, as pessoas têm valorizado, de modo complementar, suas contribuições para a nutrição, funcionalidade para a saúde, naturalidade e sustentabilidade.

O forte apelo sensorial é característica marcante dos sorvetes e ainda predominante nas escolhas individuais (FERRER, 2020). Por isso, a sensorialidade e o prazer têm determinado as relações entre fabricantes e consumidores, desde os primórdios da comercialização dos sorvetes. Atualmente, essa macrotendência explica a existência de uma ampla oferta de produtos com grande diversidade de sabores gourmet, premium, exóticos, étnicos, de confeitaria, entre outros além dos tradicionais chocolate, morango e creme. Além do sabor, tem sido constatada a demanda crescente pela combinação de sabores intensos com visuais atrativos e fotogênicos (MCCARTHY, 2019).

As pessoas, consideradas aventureiras no campo do sabor, fazem crescer a oferta de produtos com sabores adultos, nostálgicos, raros e inusitados (ICE CREAM..., 2020).

prazer conveniência ética bem-estar  
abilidade praticidade conveniênci.  
qualidade ética sustentabilidade ética  
praticidade sensorialidade praze  
confiabilidade qualidade saudabilid;  
qualidade Brasil prazer ética praticidade  
ética conveniência Food Trends qualidade  
prazer praticidade sustentabilidade prazer 2020 conveniê  
qualidade bem-estar sensorialidade pra  
saudabilidade qualidade ética conveniê  
ética sensorialidade prazer sustentabilida  
abilidade praticidade qualidade saudabilid  
prazer bem-estar conveniência praticidade  
sensorialidade FIESP ITAL conveniência  
conveniência ética saudabilidade bem-esta  
bem-estar praticidade prazer

O estudo Brasil Food Trends 2020 (BRASIL..., 2010) serve bem como base para entender esse processo de transformação nas características dos sorvetes industrializados, a partir da análise, nos mercados brasileiro e global, de diferentes produtos, à luz das macrotendências Sensorialidade e Prazer e Saudabilidade e Bem-estar.

## SENSORIALIDADE E PRAZER

### Características valorizadas pelos consumidores

Forte apelo sensorial	Premium
Variação de sabores	Exotismo
Apelo à indulgência	Socialização
Gourmet	Culinária e gastronomia

Fonte: Brasil Food Trends 2020.

## A diversidade de sabores e texturas decorre da preferência dos consumidores por estímulos sensoriais e busca de prazer



Sabores tradicionais com alegações premium, gourmet, com ingredientes de melhor qualidade.

Sabores inspirados em produtos de confeitoria (doces): brigadeiro, beijinho, cajuzinho, paçoca.



Sabores inspirados em produtos de confeitoria (sobremesas, bolos): pavê, mamão papaya com cassis, cheesecake, bolo de rolo, goiabada com queijo.

Sabores regionais e de outras etnias: cupuaçu, chá verde, licorice.



Texturas diferenciadas.

Misturas com produtos de outras categorias.



Sorvetes com alegação de produção artesanal, em pequenas partidas.

Formatos individuais para indulgência *on the go, finger food, snacking.*



*Sabores diferenciados: raros, inusitados, picantes, salgados, alcoólicos etc.*

Estudo da empresa Barry Callebaut constatou que mais da metade dos consumidores norte-americanos têm inclinação a escolherem sorvetes que proporcionem novas experiências sensoriais (TOP 10..., s.d.). Entre as dez tendências destacadas por essa empresa, sete são relacionadas à sensorialidade e prazer: apelo mais forte à indulgência com sorvetes em camadas, coberturas, recheios e texturas diferenciadas; mistura de sabores e combinações de sorvetes com produtos de confeitoria, marcas conhecidas de biscoitos etc.; sabores sofisticados de outras etnias, alcoólicos e com especiarias; sabores picantes e salgados; sorvetes de produção artesanal e em pequenos lotes; novos formatos que permitem apreciar o sorvete em diferentes lugares e situações; sabores personalizados conforme as preferências de sabor de cada consumidor. E, além da ampla variedade de sabores, cores e texturas, a qualidade da experiência tende a predominar entre os consumidores.

Estudo da empresa DPO identificou o declínio das vendas de produtos básicos de menor qualidade, devido ao aumento da preferência por sorvetes com ingredientes de qualidade superior (MARKET..., 2020). E, como citado anteriormente, o conceito de qualidade, do ponto de vista dos consumidores, vem se ampliando com a inclusão de novos valores e interesses pessoais que procuram balancear indulgência com saudabilidade (FERRER, 2020).

No estudo Brasil Food Trends 2020, a macrotendência Saudabilidade e Bem-estar (BRASIL..., 2010) ressaltou características que estão, atualmente, servindo como base para o desenvolvimento de novos tipos de sorvetes. De modo geral, as inovações tendem a agregar valor aos produtos pela adição de ingredientes nutritivos e funcionais e, por outro lado, reduzir calorias e ingredientes que os consumidores procuram evitar como, por exemplo, açúcares, gorduras e proteína animal (KENNEDY, 2018; HOSCH, 2018; DURRELL, 2019; TOP 5..., 2020). Uma pesquisa constatou um aumento global de quase 50% no número de novos sorvetes com redução de açúcares, no período de 2015 a 2019 (FERRER, 2020).

A incorporação de nutrientes, ingredientes funcionais, redução de açúcares e gorduras e substituição de gordura animal e aditivos, entre outros, tende a formar o novo perfil dos sorvetes, balanceando indulgência, bem-estar e saudabilidade.

### Sorvetes com MAIS proteínas, ingredientes funcionais, frutas e vegetais



Sorvetes com mais proteínas.



Sorvetes com ingredientes funcionais.



Sorvetes com maiores quantidades de frutas e outros vegetais.

### Sorvetes com MENOS calorias, açúcares, gorduras e porções menores



Sorvetes com redução de calorias.



Sorvetes sem adição ou com redução de açúcares e gorduras.

Sorvetes em porções menores.

### SAUDABILIDADE E BEM-ESTAR

#### Características valorizadas pelos consumidores

Alimentos fortificados	Redução de açúcar
Saúde gastrintestinal	Redução de gorduras
Alimentos funcionais	Produtos vegetais
Produtos para dietas	Natural, orgânico

Adams et al. (2019) citam que uma pesquisa da empresa McKinsey, sobre consumidores norte-americanos de produtos lácteos, identificou que acima de um terço dos entrevistados têm procurado comer alimentos mais saudáveis. Os atributos mais associados à saudabilidade dos alimentos são "naturais" (*all natural*) e "baixo em açúcar" (*low sugar*), para 49% dos consumidores entrevistados, "orgânicos" (38% dos entrevistados), "sem OGM" (36%), "alto em proteína" (30%), "baixo em gorduras" (30%), "porções menores" (26%) e "redução de calorias" (20%).

Kennedy (2018) ressalta dados de outra pesquisa, da empresa Mintel, que identificou o aumento do lançamento de sorvetes com ingredientes mais simples e reconhecidos como mais naturais pelos consumidores. Para os consumidores, o conceito de qualidade está estreitamente associado à naturalidade, fato que motiva a reformulação de produtos *free-from* e *clean label* (ICE CREAM..., 2018). Os ingredientes orgânicos e naturais também tendem a reforçar o valor nutritivo percebido nos sorvetes (MARKET..., 2020).

Novos produtos têm sido criados de modo a atender as preferências dos consumidores por sorvetes sem gordura animal e aditivos, com ingredientes orgânicos e considerados mais naturais.



Sorvetes não lácteos (*non dairy*), à base de plantas (*plant based*), veganos.

Os produtos substitutos dos sorvetes de base láctea têm apresentado um forte aumento da demanda, pelo fato de estarem sendo associados positivamente à saudabilidade. Observou-se um crescimento médio anual de quase 50% em sobremesas e sorvetes veganos lançados nos últimos cinco anos (FERRER, 2020), e existe uma previsão de que os sorvetes *plant based* representarão por volta de 30% do mercado global até o final de 2027 (MARKET..., 2020).



Sorvetes com alegação de ingredientes naturais, "reais", mais simples.



Sorvetes com ingredientes orgânicos.

Sorvetes com menos carboidratos, de baixo índice glicêmico.

A pesquisa da McKinsey, citada por Adams al. (2019), revelou que 62% dos consumidores compraram alternativas *plant based* em 2018, e que consideram estes produtos mais saudáveis que os tradicionais lácteos, quanto aos conteúdos de gorduras e proteínas. Em relação aos sorvetes lácteos, 33% dos entrevistados declararam ter reduzido o consumo nos últimos 12 meses. Aspectos relacionados à sustentabilidade também motivam essa demanda por produtos vegetais substitutos.

Conforme ressaltam SILVA et al. (2016), do ponto de vista nutricional, contudo, é preciso esclarecer que a tendência de redução do consumo de lácteos é preocupante. O leite e seus derivados contêm naturalmente nutrientes essenciais e são importantes fontes naturais de cálcio biodisponível. Estes nutrientes essenciais presentes nos produtos lácteos abrangem proteínas de alta qualidade, potássio, magnésio, vitamina B12, zinco, selênio, ácido fólico, riboflavina, niacina, iodo e vitamina A. Além disso, propriedades bioativas estão relacionadas aos peptídeos do leite, com evidências de efeitos benéficos sobre o sistema imunológico e digestivo. Também a composição exclusiva da gordura láctea, com perfil favorável de ácidos graxos e com a presença de lipídios biologicamente ativos, contribui para as propriedades nutricionais únicas do leite e produtos derivados.

# **SORVETES e BEM-ESTAR**

Além da diversidade de sabores e texturas apreciados pelas pessoas, o consumo de sorvetes parece gerar estímulos emocionais que proporcionam uma prazerosa sensação de bem-estar (ICE CREAM..., 2005). Relatório recente da empresa Innova Market Insights (INNOVA..., 2020), especializada em tendências de mercado, destaca que o fator "prazer" continua sendo o atributo mais procurado pelos consumidores de sorvetes, observando que tem sido crescente a busca de novos produtos que associem bom sabor com saudabilidade, isto é, que proporcionem prazer sem culpa.

Várias pesquisas têm sido feitas na tentativa de entender melhor os benefícios psicológicos e sociais percebidos pelos consumidores em determinados alimentos. Heshmat (2016) destaca alguns fatores que contribuem para o consumo de comidas reconfortantes: sensação de bem-estar, redução de tensão, recuperação de memórias de socialização e de emoções passadas, ocasiões especiais, entre outros.

Spence (2017) descreve vários estudos que observaram que os alimentos considerados como reconfortantes (*comfort food*) costumam ser consumidos quando as pessoas estão em estados positivos de humor, para comemorar ou se recompensar de alguma coisa e para aliviar o isolamento social. Por outro lado, em menor escala, a demanda por *comfort food* pode também ocorrer em situações de estresse, de mau humor ou em depressão. Como observado por Murphy (2020), ainda não há consenso sobre a capacidade dos alimentos reconfortantes fazerem as pessoas se sentirem melhor, mas há evidências de que podem ser mais procuradas pelos consumidores por

poderem estimular memórias de experiências positivas de socialização, como aniversários e feriados.

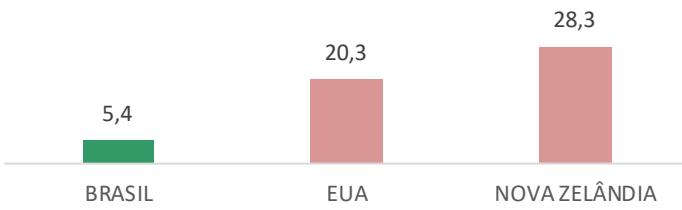
Para analisar os estímulos provocados pelo consumo de sorvete, pesquisadores do Centre for Neuroimaging Sciences (Institute of Psychiatry, London) e da empresa Unilever, realizaram uma pesquisa usando a técnica neurocientífica fMRI (functional Magnetic Resonance Imaging) que é usada para captar reações do cérebro a determinados estímulos, com elevado grau de confiabilidade estatística. Os resultados obtidos revelaram que comer sorvete ativa a parte do cérebro conhecida como o córtex orbitofrontal (OFC), indicando prazer emocional positivo e o valor de recompensa do sorvete, além de outras áreas do cérebro envolvidas na atenção e no processamento de estímulos emocionalmente relevantes que são ativadas pela textura, temperatura e sabor do sorvete (ICE CREAM..., 2010).

Outros estudos observaram que o sorvete tende a provocar diferentes estímulos emocionais conforme a situação e ambiente nos quais é consumido (XU et al., 2019) e que variam também em consumidores com diferenças de idade, gênero e cultura (DUBÉ, 2005), o que indica que a relação entre consumo de sorvete e emoção é bastante complexa e ainda precisa ser melhor compreendida por meio de mais pesquisas sobre o tema.



# **PRODUTOS comercializados no Brasil**

## **CONSUMO PER CAPITA DE SORVETES: BRASIL E OUTROS PAÍSES (LITROS/HAB)**



Fonte: (Abis, 2020)

Para ilustrar a composição de ingredientes e valor nutricional dos produtos disponíveis no mercado brasileiro, o Ital realizou um levantamento das informações declaradas nos rótulos de 180 produtos, de 13 marcas/empresas diferentes, na modalidade "sorvetes em pote para comer em casa" (*take home ice cream*), que representam, aproximadamente, 42% do total de sorvetes consumidos.

A amostra foi composta de modo a representar os portfólios de produtos das marcas que têm sido comercializadas no varejo paulista, dados atualizados em outubro de 2020, excluindo itens muito similares dentro de uma mesma empresa, sabores pouco comuns entre as empresas e a disponibilidade de informações sobre ingredientes e conteúdo nutricional.

De acordo com a Associação Brasileira das Indústrias e do Setor de Sorvetes (ABIS), o setor compreende mais de 10.000 empresas em toda a cadeia produtiva, sendo a maioria (92%) formada por micro e pequenos estabelecimentos. Estima-se que gere 100 mil empregos diretos e 200.000 indiretos.

No Brasil, em 2019, o consumo per capita foi estimado em 5,4 litros/habitante (ABIS, 2020), um total acima de um bilhão de litros de sorvete por ano. Em comparação com outros países, existe um grande potencial para o crescimento do setor.

Em relação ao valor nutricional, esse documento apresenta os resultados da análise dos sorvetes da amostra quanto ao seus conteúdos de PROTEÍNAS, FIBRAS, VITAMINAS E MINERAIS, CALORIAS, CARBOIDRATOS, AÇÚCARES, GORDURAS SATURADAS e SÓDIO. No que diz respeito aos ingredientes discriminados na rotulagem, os sorvetes foram analisados conforme as MATÉRIAS-PRIMAS utilizadas, o uso de ADITIVOS e CONSERVANTES.

Os dados obtidos revelam que os produtos comercializados são importantes para a nutrição e bem-estar dos brasileiros, ao contrário dos mitos propagados sobre os sorvetes industrializados.

## SORVETES ANALISADOS (AMOSTRA: 180 PRODUTOS)

MARCAS/EMPRESAS	PRODUTOS	MARCAS/EMPRESAS	PRODUTOS	MARCAS/EMPRESAS	PRODUTOS
(A) BARILLOCHE	20	(F) HAAGEN-DAZS	7	(K) PERFETTO	17
(B) BEN& JERRY'S	9	(G) KIBON	25	(L) ROCHINHA	8
(C) CREME MEL	11	(H) KYMITO	18	(M) ZECA'S	9
(D) NESTLÉ	14	(I) LA BASQUE	18		
(E) MONDELEZ	7	(J) BADEN BADEN	17		



SORVETE DE LEITE CONDENSADO COM FRUTAS VERMELHAS; SORVETE DE MORANGO COM CALDA DE CHOCOLATE; SORVETE SABOR MOUSSE DE LIMÃO COM COBERTURA DE LIMÃO; SORVETE DE LEITE COM TRUFA DE CHOCOLATE; SORVETE DE PISTACHE COM PEDAÇOS DE CASTANHA DE CAUÍ E PISTACHE; SORVETE DE CHOCOLATE MESCLADO COM MARSHMALLOW; SORVETE DE PAVÊ; SORVETE DE CREME COM PASSAS AO RUM; SORVETE DE BEIJINHO; SORVETE DE CEREA; SORVETE DE FLOCOS; SORVETE DE CHOCOLATE; SORVETE CÉU AZUL; SORVETE DE CREME; SORVETE DE COCO; SORVETE DE MILHO VERDE; SORVETE NAPOLITANO; SORVETE DE FLOCOS DIET E SORVETE DE COCO DIET.



SORVETE DE AMENDOIM COM PEDAÇOS DE BOLO DE CHOCOLATE E BISCOITO TIPO PRETZEL DOCE E SALGADO; SORVETE SABOR BAUNILHA COM COOKIES SABOR BAUNILHA E CHOCOLATE; SORVETE SABOR CHOCOLATE COM PEDAÇOS DE BOLO SABOR CHOCOLATE; SORVETE DE CHOCOLATE E CARAMELO COM CALDA DE CHOCOLATE E PEDAÇOS DE MASSA DE BISCOITO E DE BISCOITO DE AMENDOIM; SORVETE SABOR CHOCOLATE COM NOZES; AMÊNDOAS COM COBERTURA SABOR CHOCOLATE E FLOCOS SABOR CHOCOLATE AO LEITE E CHOCOLATE BRANCO; SORVETE SABOR CHOCOLATE COM MARSHMALLOW; CALDA DE CARAMELO E FLOCOS EM FORMATO DE PEKE SABOR CHOCOLATE; SORVETE DE CARAMELO COM CALDA DE CARAMELO E FLOCOS SABOR CHOCOLATE RECHEADOS COM CARAMELO; SORVETE SABOR AMÊNDOA COM PEDAÇOS DE AMÊNDOA CARAMELIZADA E CALDA DE CARAMELO SALGADO E SORVETE SABOR CHOCOLATE COM CALDA DE CARAMELO SALGADO; AMENDOIM E PEDAÇOS DE CHOCOLATE.



SORBET DE UVA E SORBET DE LIMÃO; SORVETE DE COCO E SORBET DE ABACAXI; SORVETE DE COCO E SORBET DE FRAMBOESA; SORVETE SABOR BAUNILHA COM FLOCOS SABOR CHOCOLATE; SORVETE SABOR CREME; SORVETE SABOR CHOCOLATE BRANCO COM FLOCOS DE CHOCOLATE BRANCO; SORVETE DE CHOCOLATE; SORVETE SABOR MORANGO COM FLOCOS SABOR CHOCOLATE E SORVETE SABOR CHOCOLATE BRANCO COM FLOCOS DE CHOCOLATE BRANCO; SORVETE SABOR MORANGO COM FLOCOS SABOR CHOCOLATE; SORVETE DE COCO COM FLOCOS SABOR CHOCOLATE; SORVETE SABOR CHOCOLATE; SORVETE SABOR MORANGO; SORVETE DE CHOCOLATE; SORVETE SABOR CREME E SORVETE SABOR BAUNILHA COM FLOCOS SABOR CHOCOLATE; SORVETE TIPO BRIGADEIRO; SORVETE TIPO BEIJINHO E SORVETE TIPO BRIGADEIRO SABOR MORANGUE SORVETE DE MORANGO E QUÉO PETIT SUISSE.



SORVETE SABOR CHOCOLATE BRANCO COM PEDAÇOS DE CHOCOLATE BRANCO E SORVETE DE CHOCOLATE COM FLOCOS SABOR CHOCOLATE E CROCANTE; SORVETE SABOR CHOCOLATE BRANCO COM PEDAÇOS DE CHOCOLATE BRANCO; SORVETE DE CHOCOLATE COM PEDAÇOS DE CHOCOLATE; SORVETE DE CHOCOLATE COM PEDAÇOS DE CHOCOLATE; SORVETE SABOR CHOCOLATE MEIO AMARGO; SORVETE DE CHOCOLATE COM CALDA E PEDAÇOS DE AMENDOIM; SORVETE SABOR CHOCOLATE BRANCO COM BISCOITO SABOR CHOCOLATE E PEDAÇOS DE CHOCOLATE BRANCO E SORVETE SABOR BAUNILHA COM PEDAÇOS DE BISCOITO SABOR CHOCOLATE.

SORVETE SABOR MOUSSE DE MARACUJÁ; SORVETE SABOR MOUSSE DE LIMÃO; SORVETE MOUSSE DE CHOCOLATE; SORVETE SABOR MORANGO COM FLOCOS SABOR CHOCOLATE; SORVETE DE PASSAS AO RUM; SORVETE SABOR CHOCOLATE; FLOCOS E CREME; SORVETE SABOR CHOCOLATE COM EXTRATO DE MALTE; SORVETE SABOR FLOCOS; SORVETE TIPO NAPOLITANO; SORVETE SABOR CREME; SORVETE DE MARACUJÁ; SORVETE SABOR COCO; SORVETE SABOR MANGA E SORVETE SABOR ABACAXI; SORVETE SABOR CHOCOLATE COM EXTRATO DE MALTE; SORVETE SABOR ARTIFICIAL DE CREME COM GOTAS DE CHOCOLATE BRANCO; SORVETE SABOR CHOCOLATE COM FLOCOS SABOR CHOCOLATE E SORVETE SABOR LEITE; SORVETE SABOR MORANGO; BAUNILHA; CHOCOLATE E FLOCOS; SORVETE SABOR CHOCOLATE COM CALDA SABOR CHOCOLATE TRUFADO; SORVETE SABOR CREME PARA DIETAS COM RESTRIÇÃO DE LACTOSE; SORVETE TIPO NAPOLITANO PARA DIETAS COM RESTRIÇÃO DE LACTOSE; SORVETE SABOR CHOCOLATE E MALTE ZERO ÁCIDO; SORVETE SABOR BAUNILHA COM PEDAÇOS DE CHOCOLATE AO LEITE E PEDAÇOS SABOR CHOCOLATE BRANCO COM AMENDOIM CARAMELIZADO; SORVETE SABOR BAUNILHA COM CALDA DE CARAMELO E PEDAÇOS DE AMENDOIM COM COBERTURA SABOR CHOCOLATE; SORVETE SABOR OVOMALTINE COM PEDAÇOS SABOR CHOCOLATE COM OVOMALTINE; SORVETE SABOR ARTIFICIAL DE CARAMELO COM CARAMELO E BISCOITO COM COBERTURA SABOR CHOCOLATE; SORVETE SABOR BAUNILHA COM BISCOITO SABOR CHOCOLATE E PEDAÇOS SABOR CHOCOLATE BRANCO CUM BISCOITO SABOR CHOCOLATE; SORVETE SABOR ARTIFICIAL DE BAUNILHA COM CONFETOS COLORIDOS DE CHOCOLATE AO LEITE E FLOCOS SABOR CHOCOLATE; SORVETE SABOR BAUNILHA COM PEDAÇOS DE CHOCOLATE COBERTO POR CHOCOLATE E SORVETE SABOR BAUNILHA COM PEDAÇOS DE CHOCOLATE BRANCO COBERTO POR CHOCOLATE BRANCO.



SORVETE SABOR BAUNILHA; SORVETE SABOR CHOCOLATE E SORVETE SABOR ARTIFICIAL DE MORANGO; SORVETE SABOR BAUNILHA COM FLOCOS DE CHOCOLATE; SORVETE SABOR MARACUJÁ COM POLPA DE MARACUJÁ; SORVETE SABOR CREME; SORVETE SABOR DE MORANGO COM FLOCOS DE CHOCOLATE; SORVETE SABOR DE CHOCOLATE COM FLOCOS DE CHOCOLATE BELGA; SORVETE SABOR BAUNILHA COM PEDAÇOS DE BISCOITO DE CHOCOLATE E TRUFA DE CHOCOLATE; SORVETE DE IOGURTE COM CALDA DE AMARENA; SORVETE SABOR ARTIFICIAL DE MAMÃO PAPAYA COM POLPA DE MAMÃO E CALDA DE CASSIS; SORVETE SABOR BANANA COM POLPA DE BANANA CARAMELIZADA; DOCE DE LEITE; COBERTURA DE CHOCOLATE E CEREJAS; SORVETE SABOR ARTIFICIAL DE COCO COM COCO RALADO; SORVETE SABOR DE RUM COM PASSAS AO RUM; SORVETE SABOR MOUSSE DE LIMÃO; SORVETE SABOR ARTIFICIAL DE MILHO VERDE COM POLPA DE MILHO VERDE; SORVETE SABOR DE CHOCOLATE COM AVELÃ LIGHT; SORVETE SABOR BAUNILHA LIGHT; SORVETE SABOR ARTIFICIAL DE MORANGO COM COBERTURA DE MORANGO ZERO LACTOSE E SORVETE SABOR DE CHOCOLATE ZERO LACTOSE.



SORVETE DE MORANGO COM PEDAÇOS; SORVETE DE COCO COM FLOCOS DE COCO; SORVETE SABOR MASCARPONE COM CALDA DE DAMASCO COM PEDAÇOS; SORVETE DE LEITE COM CREME DE AMÊNDOAS; SORVETE SABOR CHEESESAKE COM CALDA DE FRAMBOESA; SORVETE SABOR CREME COM PEDAÇOS DE MACADÂMIAS TORRADAS; SORVETE DE CAFÉ COM CROCANTE DE CASTANHA DE CAUÍ; SORVETE DE DOCE DE LEITE COM CALDA DE DOCE DE LEITE; SORVETE DE CHOCOLATE COM CALDA DE CHOCOLATE MEIO AMARGO; SORVETE SABOR CREME; SORVETE SABOR PISTACHE COM PEDAÇOS DE PISTACHES TORRADOS; SORVETE DE CHOCOLATE COM GOTAS DE CHOCOLATE MEIO AMARGO; SORVETE DE CHOCOLATE COM PEDAÇOS DE AMÊNDOAS TORRADAS; SORVETE SABOR MINTA COM GOTAS DE CHOCOLATE MEIO AMARGO; SORVETE DE COCO COM FLOCOS DE COCO COM VALOR ENERGETICO REDUZIDO; SORVETE SABOR PISTACHE COM PISTACHES TORRADOS COM VALOR ENERGETICO REDUZIDO; SORVETE DE CHOCOLATE COM VALOR ENERGETICO REDUZIDO E SORVETE SABOR CREME COM VALOR ENERGETICO REDUZIDO.



SORVETE CREMOSO DE TORTA DE LIMÃO COM PEDAÇOS DE BISCOITO; SORVETE CREMOSO DE LICOR DE MARULA COM CALDA CREMOSA DE LICOR; SORVETE CREMOSO SABOR BAUNILHA COM PEDAÇOS DE BISCOITO DE CHOCOLATE; SORVETE CREMOSO SABOR CARAMELO COM PEDAÇOS CROCANTES DE CASTANHA-DE-CAUÍ; SORVETE CREMOSO DE CHOCOLATE COM CALDA CREMOSA DE TRUFA DE AVELÃ; SORVETE CREMOSO DE DOCE DE LEITE COM PEDAÇOS DE BROWNIE DE CHOCOLATE; SORVETE SABOR LEITE CONDENSADO COM CALDA DE FRUTAS VERMELHAS; SORVETE SABOR TORTA DE MAÇÃ; SORVETE SABOR LEITE COM CALDA DE GOIABA; SORVETE DE MORANGO COM PEDAÇOS DE MORANGO; SORVETE SABOR PAÇOA COM CREME DE AMENDOIM; SORVETE SABOR CURAU COM CANELA; SORVETE SABOR MOUSSE DE MORANGO; SORVETE SABOR MOUSSE DE LIMÃO SICILIANO E SORVETE SABOR MOUSSE DE MARACUJÁ.



SORVETE SABOR ARTIFICIAL MORANGO COM POLPA DE MORANGO; SORVETE DE LEITE COM TRUFA DE CHOCOLATE; SORVETE SABOR ARTIFICIAL DE BANANA COM POLPA DE AÇAI; SORVETE SABOR ARTIFICIAL DE COCO COM TRUFA DE CHOCOLATE; SORVETE SABOR ARTIFICIAL MORANGO COM TRUFA DE CHOCOLATE E PEDAÇOS DE MORANGO; SORVETE DE LEITE COM FLOCOS CARAMELIZADOS E DOCE DE LEITE; SORVETE SABOR ARTIFICIAL DE CREME COM PEDAÇOS DE BROWNIE E CALDA DE CARAMELO; SORVETE SABOR ARTIFICIAL DE MARACUJÁ COM POLPA DE MARACUJÁ; SORVETE DE CHOCOLATE COM CALDA DE CHOCOLATE; SORVETE SABOR CHOCOLATE COM COCO LIGHT; SORVETE SABOR CHOCOLATE MEIO AMARGO COM FLOCOS DE CHOCOLATE BRANCO E CALDA DE CHOCOLATE TRUFADO; SORVETE DE LEITE COM TRUFA DE CHOCOLATE ZERO LACTOSE; SORBET DE AÇAI COM GUARANÁ; SORVETE SABOR NAPOLITANO; SORVETE DE FLOCOS; SORVETE DE CREME; SORVETE DE CHOCOLATE; SORVETE DE AÇAI COM BANANA E GUARANÁ; SORVETE SABOR CHANTILLY COM MESCLAS DE FRUTAS VERMELHAS; SORVETE SABOR ARTIFICIAL DE CHOCOLATE BRANCO COM MESCLAS DE TRUFA DE CHOCOLATE AO LEITE E CHOCOLATE MEIO AMARGO E SORVETE DE CHOCOLATE ZERO AÇÚCAR.



SORVETE SABOR BAUNILHA ZERO AÇÚCAR; SORVETE SABOR CHOCOLATE COM AMENDOIM; SORVETE SABOR ABACATE; SORVETE SABOR COCO COM DOCE DE LEITE; SORVETE SABOR CHOCOLATE ZERO AÇÚCAR; SORVETE SABOR COCO BRANCO ZERO AÇÚCAR; SORVETE SABOR COCO BRANCO ZERO AÇÚCAR; SORVETE SABOR COCO BRANCO E SORVETE MILHO VERDE.

# **ROTULAGEM NUTRICIONAL**

*(Proteínas, fibras, vitaminas e minerais, calorias, carboidratos, açúcares, gorduras saturadas e sódio)*



A composição em calorias e nutrientes de cada sorvete varia bastante conforme os tipos de ingredientes utilizados em sua formulação. Por exemplo, os produtos lácteos podem ser feitos com diferentes quantidades de leite e adicionados de castanhas e caldas que proporcionam maiores ou menores teores de proteínas, vitaminas, minerais, fibras, probióticos e valor calórico. Por outro lado, os sorvetes à base de frutas podem variar quanto aos tipos e quantidade de vitaminas, minerais e fibras, dependendo dos tipos de frutas utilizadas.

Nos 180 produtos foram identificados na rotulagem nutricional os nutrientes de declaração obrigatória: Proteínas, Fibras (Fibra alimentar), Calorias (Valor energético, Kcal), Carboidratos, Gorduras saturadas e Sódio. Entre os nutrientes de declaração voluntária, foram tabulados os conteúdos

de Vitamina C e de Açúcares somente dos produtos que apresentaram seus valores. Entretanto, existem vários outros nutrientes, probióticos, compostos bioativos (antioxidantes, carotenoides e flavonoides), lactoferrinas e citoquinas, entre outros componentes naturais dos ingredientes utilizados nos sorvetes, os quais não puderam ser avaliados por não constarem valores na rotulagem.

Estudos têm discutido outros benefícios relevantes dos sorvetes para a saúde humana e destacado o potencial dos sorvetes como alimentos provedores de probióticos, por sua capacidade de retenção das propriedades funcionais para a saúde e pelo fato de serem bastante atrativos e apreciados por adultos e crianças (SOUKOULIS et al., 2014; DEOSARKAR et al., 2016; MURPHY et al., 2016).

## **SORVETES, SAUDABILIDADE E NUTRIÇÃO**

Os FATOS comprovam que os SORVETES industrializados podem conter significativos teores de PROTEÍNAS, FIBRAS e VITAMINAS. Além disso, muitos produtos são BAIXOS em CALORIAS e SÓDIO.

É falso afirmar que os SORVETES industrializados não são NUTRITIVOS e SAUDÁVEIS.

## PROTEÍNAS

A análise da amostra de 180 produtos revelou que, em média, os sorvetes contribuem com quantidades significativas de PROTEÍNAS para a alimentação e nutrição dos seus consumidores. Com base na Instrução Normativa nº 75, de 8 de outubro de 2020, existem 13 (7,2% da amostra) produtos que podem ser classificados como FONTE de proteínas, por porção de 100 g. As informações da rotulagem não permitem avaliar se as proteínas possuem o perfil de aminoácidos para declaração de alegações nutricionais, conforme estabelecido por essa instrução normativa.

### SORVETES - PROTEÍNAS: em porções de 60 g (uma bola de sorvete) e 100 g

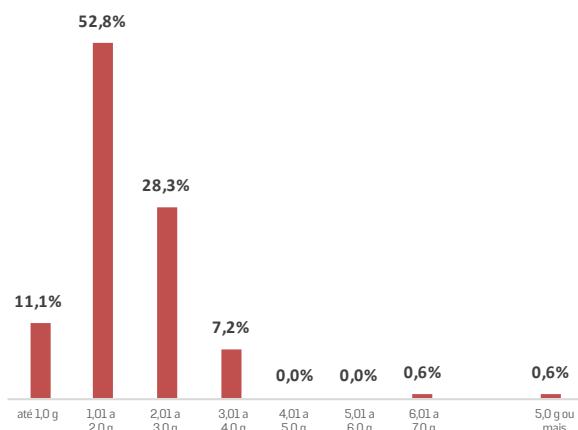
- Em média, nas porções de 60 g, os produtos têm **1,9 g** de PROTEÍNAS (3,8% do VDR); o produto com maior teor tem **6,4 g** (12,8% do VDR) e o de menor teor tem **0 g** (0% do VDR);
- Em média, nas porções de 100 g, os produtos têm **3,1 g** de PROTEÍNAS (6,1% do VDR); o produto com maior teor tem **10,7 g** (21,3% do VDR) e o de menor teor tem **0 g** (0% da do VDR);
- 128 produtos** (71,1% da amostra) contêm 5% ou mais do VDR de proteínas de **50 g**, por porção de **100 g**.

Quantidades de PROTEÍNAS (g), amostra de 180 produtos

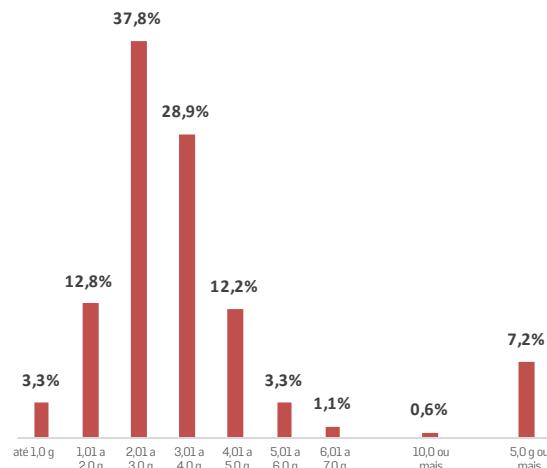
	Menor valor	% VDR	Média	% VDR	Maior valor	% VDR
Porção de 60 g (uma bola)	0,0	0,0%	1,9	3,8%	6,4	12,8%
Porção de 100 g	0,0	0,0%	3,1	6,1%	10,7	21,3%

Valores Diários de Referência de Nutrientes (VDR) de declaração obrigatória conforme Instrução Normativa da Anvisa IN nº 75, de 8 de outubro de 2020 (PROTEÍNAS: 50 g).

Quantidades (g) de PROTEÍNAS, porções de 60 g (amostra: 180 produtos)



Quantidades (g) de PROTEÍNAS, porções de 100 g (amostra: 180 produtos)



## PROTEÍNAS

### ATRIBUTOS NUTRICIONAIS

#### FONTE

Mínimo de 10% do VDR de proteínas definido no Anexo II desta Instrução Normativa por porção de referência e por embalagem individual quando for o caso; e As quantidades de aminoácidos essenciais da proteína adicionada atendem ao definido no Anexo XXI desta Instrução Normativa.

#### ALTO CONTEÚDO

Mínimo de 20% do VDR de proteínas definido no Anexo II desta Instrução Normativa por porção de referência e por embalagem individual quando for o caso; e As quantidades de aminoácidos essenciais da proteína adicionada atendem ao definido no Anexo XXI desta Instrução Normativa.

Fonte: Instrução Normativa da Anvisa IN nº 75, de 8 de outubro de 2020, que estabelece os requisitos técnicos para declaração da rotulagem nutricional nos alimentos embalados (Entrará em vigor após vinte e quatro meses da data de publicação).

Observação: nas informações apresentadas em rotulagem não é possível verificar se as proteínas atendem ao perfil de aminoácidos para declaração de alegações nutricionais de proteína - Composição de Referência (miligramas de aminoácido por grama de proteína): Histidina 15; Isoleucina 30; Leucina 59; Lisina 45; Metionina e cisteína 22; Fenilalanina e tirosina 38; Treonina 23; Triptofano 6; Valina 39.

## FIBRAS ALIMENTARES

A análise da amostra de 180 produtos revelou que, em média, os sorvetes não apresentam quantidades significativas de FIBRAS porém, conforme os tipos de ingredientes usados na sua formulação, existem sorvetes com teores relevantes de FIBRAS. Com base na Instrução Normativa nº 75, de 8 de outubro de 2020, existem 13 produtos (7,2% da amostra) que podem ser classificados como FONTE de FIBRAS, por porção de 60 g, e 8 produtos (4,4% da amostra) como tendo ALTO CONTEÚDO, por porção de 100 g.

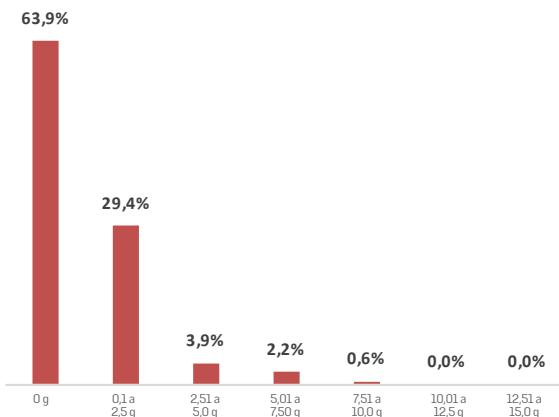
### SORVETES - FIBRAS: em porções de 60 g (uma bola de sorvete) e 100 g

- Em média, nas porções de 60 g, os produtos têm 0,5 g de FIBRAS (2,0 % do VDR); o produto com maior teor tem 7,7 g (10,3% do VDR) e o de menor teor tem 0 g (0% do VDR);
- Em média, nas porções de 100 g, os produtos têm 0,8 g de FIBRAS (3,2% do VDR); o produto com maior teor tem 12,8 g (17,1% do VDR) e o de menor teor tem 0 g (0% do VDR);
- 26 produtos (14,4% da amostra) contêm 5% ou mais do VDR de FIBRAS de 25 g, por porção de 100 g.

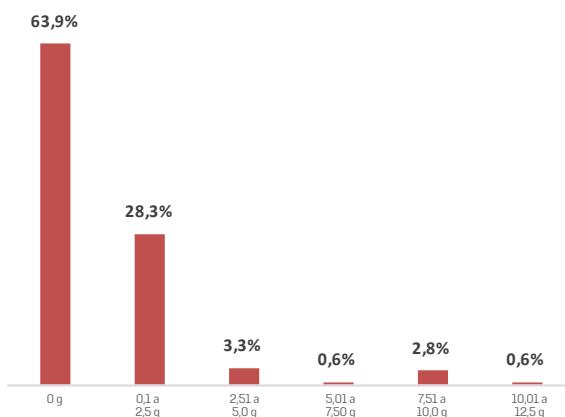
Quantidades de FIBRAS (g), amostra de 180 produtos					
	Menor valor	% VDR	Média	% VDR	Maior valor
Porção de 60 g (uma bola)	0,0	0,0%	0,5	2,0%	7,7
Porção de 100 g	0,0	0,0%	0,8	3,2%	12,8

Valores Diários de Referência de Nutrientes (VDR) de declaração obrigatória conforme Instrução Normativa da Anvisa IN nº 75, de 8 de outubro de 2020 (FIBRAS: 25 g).

### Quantidades (g) de FIBRAS, porções de 60 g (amostra: 180 produtos)



### Quantidades (g) de FIBRAS, porções de 100 g (amostra: 180 produtos)



## FIBRAS ALIMENTARES

ATRIBUTOS NUTRICIONAIS	CRITÉRIOS DE COMPOSIÇÃO
<b>FONTE</b>	Mínimo de 10% do VDR de fibras alimentares definido no Anexo II desta Instrução Normativa por porção de referência e por embalagem individual quando for o caso.
<b>ALTO CONTEÚDO</b>	Mínimo de 20% do VDR de fibras alimentares definido no Anexo II desta Instrução Normativa por porção de referência e por embalagem individual quando for o caso.

Fonte: Instrução Normativa da Anvisa IN nº 75, de 8 de outubro de 2020, que estabelece os requisitos técnicos para declaração da rotulagem nutricional nos alimentos embalados (Entrará em vigor após vinte e quatro meses da data de publicação).

## VITAMINAS E MINERAIS

No total da amostra analisada, uma quantidade pequena dos sorvetes apresenta declaração voluntária de VITAMINAS e MINERAIS na rotulagem nutricional. Entre estes, existem 6 produtos que podem ser considerados FONTE e 3 produtos como tendo ALTO CONTEÚDO de vitamina A, por porção de 60 g, com base na Instrução Normativa da Anvisa IN nº 75, de 8 de outubro de 2020.

### SORVETES - VITAMINAS e MINERAIS: porções de 60 g

- Em média, os produtos têm **139,2 mg** de VITAMINA A (17,4% do VDR); o produto com maior teor tem **150,7 µg** (18,8% do VDR) e o de menor teor tem **124 mg** (15,5% do VDR);
- Em média, os produtos têm **0,7 mg** de VITAMINA C (0,7% do VDR); o produto com maior teor tem **0,7 mg** (0,7% do VDR) e o de menor teor tem **0,7 mg** (0,7% do VDR);
- Em média, os produtos têm **68,2 mg** de CÁLCIO (6,8% do VDR); o produto com maior teor tem **118,0 mg** (11,8% do VDR) e o de menor teor tem **30,0 mg** (3,0% do VDR);
- Em média, os produtos têm **0,2 mg** de FERRO (1,7% do VDR); o produto com maior teor tem **0,5 mg** (3,8% do VDR) e o de menor teor tem **0,1 mg** (0,7% do VDR).

**SORVETES: VITAMINAS E MINERAIS (quantidades/porção de 60 g)**

	VDR	Produtos com declaração	Menor valor	% VDR	Média	% VDR	Maior valor	% VDR
Vit A (mg)	800 mg de RAE	6	124,0	15,5%	139,2	17,4%	150,7	18,8%
Vit C (mg)	100 mg	4	0,7	0,7%	0,7	0,7%	0,7	0,7%
Cálcio (mg)	1.000 mg	23	30,0	3,0%	68,2	6,8%	118,0	11,8%
Ferro (mg)	14 mg	6	0,1	0,7%	0,2	1,7%	0,5	3,8%

Valores Diários de Referência de Nutrientes (VDR) de declaração obrigatória conforme Instrução Normativa da Anvisa IN nº 75, de 8 de outubro de 2020.

### SORVETES - VITAMINAS e MINERAIS: porções de 100 g

- Em média, os produtos têm **232,0 mg** de VITAMINA A (29,0% do VDR); o produto com maior teor tem **251,1 µg** (31,4% do VDR) e o de menor teor tem **206,7 mg** (25,8% do VDR);
- Em média, os produtos têm **1,1 mg** de VITAMINA C (1,1% do VDR); o produto com maior teor tem **1,1 mg** (1,1% do VDR) e o de menor teor tem **1,1 mg** (1,1% do VDR);
- Em média, os produtos têm **113,7 mg** de CÁLCIO (11,4% do VDR); o produto com maior teor tem **196,7 mg** (19,7% do VDR) e o de menor teor tem **50,0 mg** (5,0% do VDR);
- Em média, os produtos têm **0,4 mg** de FERRO (2,8% do VDR); o produto com maior teor tem **0,9 mg** (6,3% do VDR) e o de menor teor tem **0,2 mg** (1,1% do VDR);

**SORVETES: VITAMINAS E MINERAIS (quantidades/porção de 100 g)**

	VDR	Produtos com declaração	Menor valor	% VDR	Média	% VDR	Maior valor	% VDR
Vit A (mg)	800 mg de RAE	6	206,7	25,8%	232,0	29,0%	251,1	31,4%
Vit C (mg)	100 mg	4	1,1	1,1%	1,1	1,1%	1,1	1,1%
Cálcio (mg)	1.000 mg	23	50,0	5,0%	113,7	11,4%	196,7	19,7%
Ferro (mg)	14 mg	6	0,2	1,1%	0,4	2,8%	0,9	6,3%

Valores Diários de Referência de Nutrientes (VDR) de declaração obrigatória conforme Instrução Normativa da Anvisa IN nº 75, de 8 de outubro de 2020.

## VITAMINAS E MINERAIS

ATRIBUTOS NUTRICIONAIS	CRITÉRIOS DE COMPOSIÇÃO
<b>FONTE</b>	Mínimo de 15% do VDR da respectiva vitamina ou mineral definido no Anexo II desta Instrução Normativa por porção de referência e por embalagem individual quando for o caso.
<b>ALTO CONTEÚDO</b>	Mínimo de 30% do VDR da respectiva vitamina ou mineral definido no Anexo II desta Instrução Normativa por porção de referência e por embalagem individual quando for o caso.

Fonte: Instrução Normativa da Anvisa IN nº 75, de 8 de outubro de 2020, que estabelece os requisitos técnicos para declaração da rotulagem nutricional nos alimentos embalados (Entrará em vigor após vinte e quatro meses da data de publicação).

## CALORIAS (VALOR ENERGÉTICO)

De modo geral, o VALOR ENERGÉTICO dos sorvetes varia bastante de acordo com sua formulação. Existem produtos de maior teor calórico por serem feitos de ingredientes mais calóricos como, por exemplo, o sorvete com polpa de açaí com 382 Kcal por bola de 60 g. Entretanto, como observado no capítulo sobre tendências, seguindo a tendência do mercado, existem vários produtos com valores energéticos reduzidos, com redução de açúcares e gorduras e uso de edulcorantes. Na amostra de 180 sorvetes, existem 21 produtos (11,7% da amostra) com no máximo 100 Kcal por porção de 60 g (equivalente a uma bola de sorvete).

### SORVETES - CALORIAS: em porções de 60 g (uma bola de sorvete) e 100 g

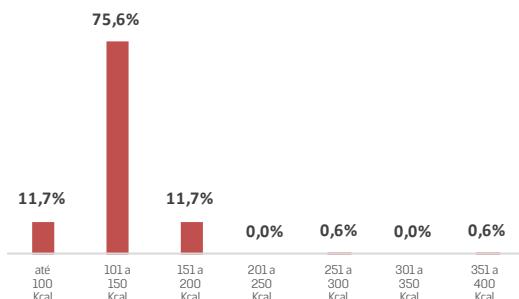
- Em média, nas porções de 60 g, os produtos têm 123 Kcal (6,1% do VDR); o produto com maior teor tem 382 Kcal (19,1% do VDR) e o de menor teor tem 40 Kcal (2,0% do VDR);
- Em média, nas porções de 100 g, os produtos têm 202 Kcal (10,1% do VDR); o produto com maior teor tem 637 Kcal (31,8% do VDR) e o de menor teor tem 67 Kcal (3,3% do VDR);
- 104 produtos (57,8% da amostra) contêm até 10% do VDR de 2000 Kcal, por porção de 100 g.

Quantidades de CALORIAS (Kcal), amostra de 180 produtos

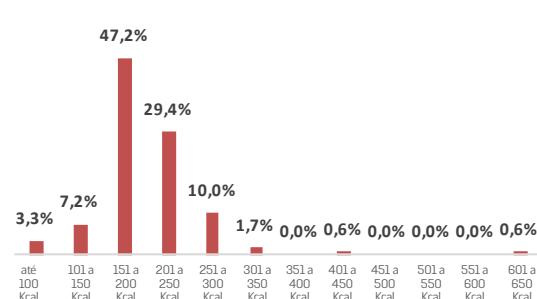
	Menor valor	% VDR	Média	% VDR	Maior valor	% VDR
Porção de 60 g (uma bola)	40	2,0%	123	6,1%	382	19,1%
Porção de 100 g	67	3,3%	202	10,1%	637	31,8%

Valores Diários de Referência de Nutrientes (VDR) de declaração obrigatória conforme Instrução Normativa da Anvisa IN nº 75, de 8 de outubro de 2020 (CALORIAS: 2000 Kcal).

### Quantidades (Kcal) de CALORIAS, porções de 60 g (amostra: 180 produtos)



### Quantidades (Kcal) de CALORIAS, porções de 100 g (amostra: 180 produtos)



## VALOR ENERGÉTICO

ATRIBUTOS NUTRICIONAIS	CRITÉRIOS DE COMPOSIÇÃO
NÃO CONTÉM	Máximo de 4 Kcal por porção de referência, por 100 g ou ml e por embalagem individual, quando for o caso.
BAIXO	Máximo de 40 Kcal por porção de referência, para porções maiores que 30 g ou ml, e por embalagem individual, quando for o caso; ou Máximo de 40 Kcal por 50 g ou ml, para porções de referência menores ou iguais a 30 g ou ml, e por embalagem individual, quando for o caso.

Fonte: Instrução Normativa da Anvisa IN nº 75, de 8 de outubro de 2020, que estabelece os requisitos técnicos para declaração da rotulagem nutricional nos alimentos embalados (Entrará em vigor após vinte e quatro meses da data de publicação).

## CARBOIDRATOS

As quantidades de CARBOIDRATOS dos sorvetes variam bastante de acordo com os ingredientes presentes em sua formulação. Entretanto, quase o total da amostra (179 produtos) não ultrapassa a quantidade de 30 g de CARBOIDRATOS (10,0% do VDR) por 60 g de sorvete.

### SORVETES - CARBOIDRATOS: em porções de 60 g (uma bola de sorvete) e 100 g

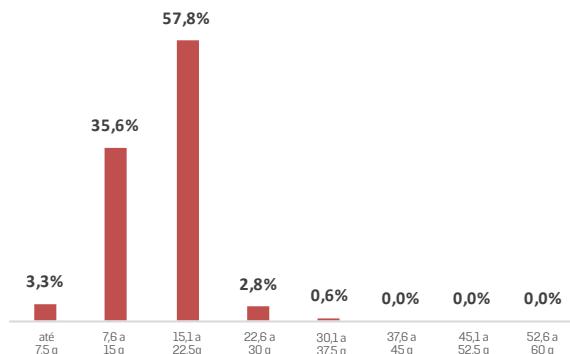
- Em média, nas porções de 60 g, os produtos têm 16 g de CARBOIDRATOS (5,4% do VDR); o produto com maior teor tem 33 g (11,0% do VDR) e o de menor teor tem 0 g (0% do VDR);
- Em média, nas porções de 100 g, os produtos têm 26 g de CARBOIDRATOS (8,8% do VDR); o produto com maior teor tem 55 g (18,3% do VDR) e o de menor teor tem 0 g (0% do VDR);
- 179 produtos (99,4% da amostra) contêm até 10% do VDR de CARBOIDRATOS (300 g), por porção de 60 g.

Quantidades de CARBOIDRATOS (g), amostra de 180 produtos

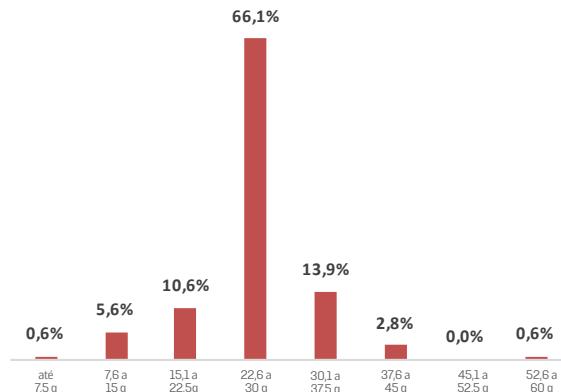
	Menor valor	% VDR	Média	% VDR	Maior valor	% VDR
Porção de 60 g (uma bola)	0	0,0%	16	5,4%	33	11,0%
Porção de 100 g	0	0,0%	26	8,8%	55	18,3%

Valores Diários de Referência de Nutrientes (VDR) de declaração obrigatória conforme Instrução Normativa da Anvisa IN nº 75, de 8 de outubro de 2020 (CARBOIDRATOS: 300 g).

Quantidades (g) de CARBOIDRATOS, porções de 60 g (amostra: 180 produtos)



Quantidades (g) de CARBOIDRATOS, porções de 100 g (amostra: 180 produtos)



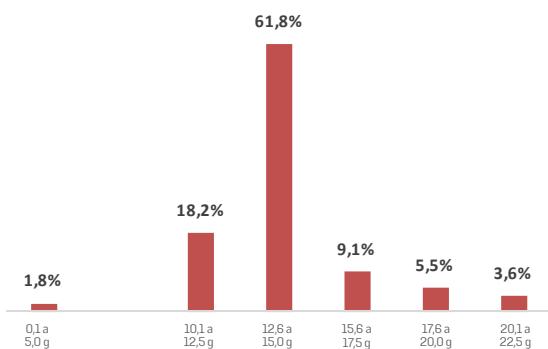
## AÇÚCARES

Na ROTULAGEM NUTRICIONAL a declaração de conteúdo de AÇÚCARES foi identificada em 55 sorvetes da amostra total (180 produtos). As quantidades de açúcares variam bastante conforme o tipo de sorvete, com o menor valor observado para um sorvete sabor chocolate e malte zero açúcar (4,8 g/porção de 100 g) e o maior para um sorvete tipo napolitano para dietas com restrição de lactose (36,7 g/porção de 100 g). Observa-se que, na lista de ingredientes, o açúcar foi relacionado em 92,2% dos produtos da amostra.

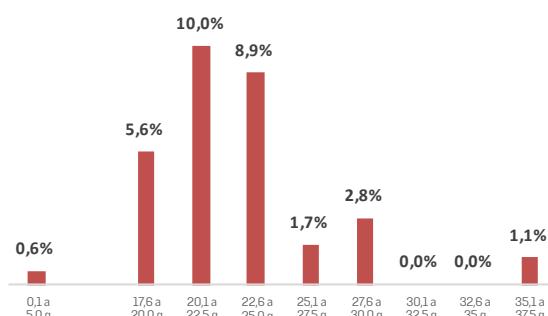
Quantidades de AÇÚCARES (g), amostra de 55 produtos

	Menor valor	Média	Maior valor
Porção de 60 g (uma bola)	2,9	14,0	22,0
Porção de 100 g	4,8	23,3	36,7

Quantidades (g) de AÇÚCARES, porções de 60 g (amostra: 55 produtos)



Quantidades (g) de AÇÚCARES, porções de 100 g (amostra: 55 produtos)



## GORDURAS SATURADAS

As quantidades de GORDURAS SATURADAS dos sorvetes variam bastante de acordo com os ingredientes presentes em sua formulação.

### SORVETES – GORDURAS SATURADAS: em porções de 60 g (uma bola de sorvete) e 100 g

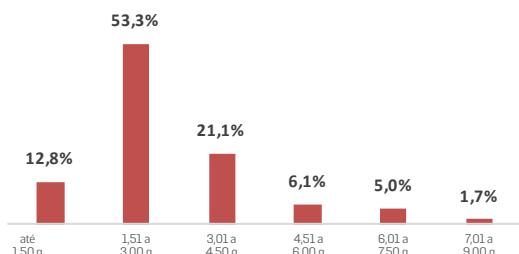
- Em média, nas porções de 60 g, os produtos têm **2,9 g** de GORDURAS SATURADAS (14,4% do VDR); o produto com maior teor tem **8,4 g** (42,0% do VDR) e o de menor teor tem **0 g** (0% do VDR);
- Em média, nas porções de 100 g, os produtos têm **4,7 g** de GORDURAS SATURADAS (23,7% do VDR); o produto com maior teor tem **14,0 g** (70,0% do VDR) e o de menor teor tem **0 g** (0% do VDR).

Quantidades de GORDURAS SATURADAS (g), amostra de 180 produtos

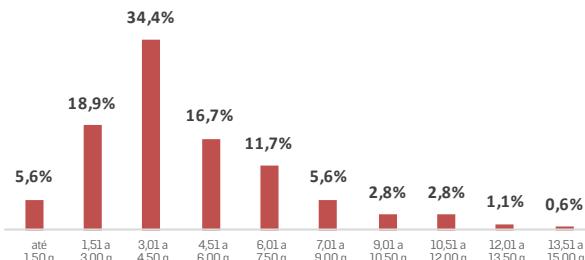
	Menor valor	% VDR	Média	% VDR	Maior valor	% VDR
Porção de 60 g (uma bola)	0	0,0%	2,9	14,4%	8,4	42,0%
Porção de 100 g	0	0,0%	4,7	23,7%	14,0	70,0%

Valores Diários de Referência de Nutrientes (VDR) de declaração obrigatória conforme Instrução Normativa da Anvisa IN nº 75, de 8 de outubro de 2020 (GORDURAS SATURADAS: 20 g).

### Quantidades (g) de GORDURAS SATURADAS, porções de 60 g (amostra: 180 produtos)



### Quantidades (g) de GORDURAS SATURADAS, porções de 100 g (amostra: 180 produtos)



## GORDURAS SATURADAS

### ATRIBUTOS NUTRICIONAIS

#### NÃO CONTÉM

Máximo de 0,1 g por porção de referência, por 100 g ou ml e por embalagem individual, quando for o caso; ou No caso de leites desnatados, fermentados desnatados e queijos desnatados, máximo de 0,2 g por porção de referência; e Cumpre com os critérios para o atributo nutricional não contém gorduras trans.

#### BAIXO

O produto não pode ter quantidades de gorduras saturadas iguais ou superiores aos limites definidos no Anexo XV desta Instrução Normativa, exceto quando se tratar de categoria excetuada no Anexo XVI desta Instrução Normativa; e Máximo de 1,5 g da soma de gorduras saturadas e trans por porção de referência, para porções maiores que 30 g ou ml, e por embalagem individual, quando for o caso; ou Máximo de 1,5 g da soma de gorduras saturadas e trans por 50 g ou ml, para porções referência menores ou iguais a 30 g ou ml, e por embalagem individual, quando for o caso; e Cumpre com os critérios para o atributo nutricional não contém gorduras trans; e Máximo de 10% do valor energético total do alimento proveniente de gorduras saturadas.

### CRITÉRIOS DE COMPOSIÇÃO

Fonte: Instrução Normativa da Anvisa IN nº 75, de 8 de outubro de 2020, que estabelece os requisitos técnicos para declaração da rotulagem nutricional nos alimentos embalados (Entrará em vigor após vinte e quatro meses da data de publicação).

## SÓDIO

A quantidade de SÓDIO dos sorvetes varia bastante de acordo com os ingredientes presentes em sua formulação. Conforme a Instrução Normativa da Anvisa IN nº 75, de 8 de outubro de 2020, 176 produtos (97,8% da amostra) podem ser considerados BAIXOS em SÓDIO, e 109 produtos (60,6% da amostra) podem ser considerados MUITO BAIXOS em SÓDIO, por porção de 60 g.

### **SORVETES – SÓDIO: em porções de 60 g (uma bola de sorvete) e 100 g**

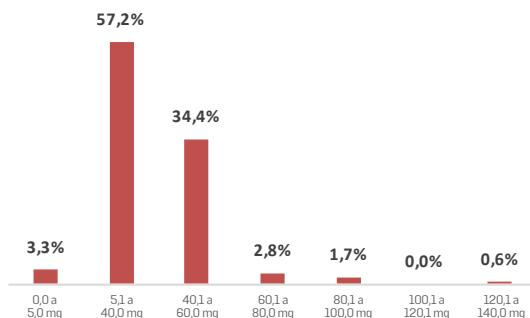
- Em média, nas porções de 60 g, os produtos têm **39,2 mg** de SÓDIO (2,0% do VDR); o produto com maior teor tem **126,0 mg** (6,3% do VDR) e o de menor teor tem **0 mg** (0% do VDR);
- Em média, nas porções de 100 g, os produtos têm **64,3 mg** de SÓDIO (3,2% do VDR); o produto com maior teor tem **210,0 mg** (10,5% do VDR) e o de menor teor tem **0 mg** (0% do VDR).

**Quantidades de SÓDIO (mg), amostra de 180 produtos**

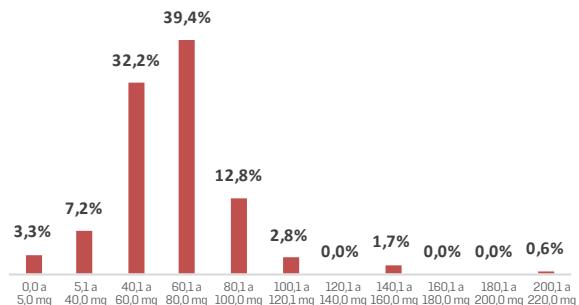
	Menor valor	% VDR	Média	% VDR	Maior valor	% VDR
Porção de 60 g (uma bola)	0	0,0%	39,2	2,0%	126,0	6,3%
Porção de 100 g	0	0,0%	64,3	3,2%	210,0	10,5%

Valores Diários de Referência de Nutrientes (VDR) de declaração obrigatória conforme Instrução Normativa da Anvisa IN nº 75, de 8 de outubro de 2020 (SÓDIO: 2000 mg).

### **Quantidades (mg) de SÓDIO, porções de 60 g (amostra: 180 produtos)**



### **Quantidades (mg) de SÓDIO, porções de 100 g (amostra: 180 produtos)**



## SÓDIO

ATRIBUTOS NUTRICIONAIS	CRITÉRIOS DE COMPOSIÇÃO
NÃO CONTÉM	Máximo de 5 mg por porção de referência, por 100 g ou ml e por embalagem individual, quando for o caso.
MUITO BAIXO	O produto não pode ter quantidades de sódio iguais ou superiores aos limites definidos no Anexo XV desta Instrução Normativa, exceto quando se tratar de categoria excetuada no Anexo XVI desta Instrução Normativa; e Máximo de 40 mg por porção de referência, para porções maiores que 30 g ou ml, e por embalagem individual, quando for o caso; ou Máximo de 40 mg por 50 g ou ml, para porções de referência menores ou iguais a 30 g ou ml, e por embalagem individual, quando for o caso.
BAIXO	O produto não pode ter quantidades de sódio iguais ou superiores aos limites definidos no Anexo XV desta Instrução Normativa, exceto quando se tratar de categoria excetuada no Anexo XVI desta Instrução Normativa; e Máximo de 80 mg por porção de referência, para porções maiores que 30 g ou ml, e por embalagem individual, quando for o caso; ou Máximo de 80 mg por 50 g ou ml, para porções de referência menores ou iguais a 30 g ou ml, e por embalagem individual, quando for o caso.

Fonte: Instrução Normativa da Anvisa IN nº 75, de 8 de outubro de 2020, que estabelece os requisitos técnicos para declaração da rotulagem nutricional nos alimentos embalados (Entrará em vigor após vinte e quatro meses da data de publicação).

# ***INGREDIENTES dos sorvetes industrializados***

A pesquisa do Ital revelou que os sorvetes industrializados comercializados no Brasil são compostos, majoritariamente, por MATÉRIAS-PRIMAS ALIMENTÍCIAS comuns, disponíveis no varejo para venda ao consumidor.

Os ingredientes utilizados nos sorvetes industrializados podem ser divididos em três grupos: básicos, opcionais e inclusões. Os básicos são MATÉRIAS-PRIMAS ALIMENTÍCIAS como água, leite, soro de leite, proteínas vegetais, gorduras de origem

animal e vegetal e açúcar. Os ingredientes opcionais também são MATÉRIAS-PRIMAS ALIMENTÍCIAS de uso comum como cacau, leite de coco, frutas, café, iogurte etc., usados na massa do sorvete para contribuir com sabor e textura, além de enriquecimento nutricional. Já as inclusões tornam o sorvete mais indulgente, agregando valor e sabor ao produto. Também são compostas por PRODUTOS ALIMENTÍCIOS de uso comum como bolos, biscoitos, confeitos, doce de leite, marshmallow, farofa de amendoim e outros doces e preparações.

## ***INGREDIENTES "DE VERDADE"***

Os FATOS comprovam que os principais ingredientes dos sorvetes industrializados são MATÉRIAS-PRIMAS ALIMENTÍCIAS comuns como leite, água, gorduras, açúcar, frutas etc.

É falso afirmar que os sorvetes industrializados não são "comida de verdade" ou que sua formulação industrial é feita "inteiramente ou majoritariamente de substâncias extraídas de alimentos, derivadas de constituintes de alimentos ou sintetizadas em laboratório".

## **A LEGISLAÇÃO DE SORVETES OU GELADOS COMESTÍVEIS**

A RDC Anvisa nº 267 de 25 de setembro de 2003 estabelece o regulamento técnico de boas práticas de fabricação para estabelecimentos industrializadores de gelados comestíveis. A RDC Anvisa nº. 266 de 22 de setembro de 2005 fixa a identidade e as características mínimas de qualidade a que devem obedecer os gelados comestíveis e os define como "produtos congelados obtidos a partir de uma emulsão de gorduras e proteínas; ou de uma mistura de água e açúcar(es), que podem ser adicionados de outro(s) ingrediente(s) desde que não descharacterize(m) o produto". Define também preparados para gelados comestíveis como "produtos que, após serem submetidos ao congelamento, resultam em gelados comestíveis, não necessitando da adição de outro(s) ingrediente(s)". Determina que "gelados comestíveis devem ter densidade aparente mínima de 475 g/litro e devem ser designados por denominações consagradas pelo uso, podendo ser usadas expressões relativas ao ingrediente que caracteriza o produto e ou ao processo de obtenção e ou forma de apresentação e ou característica específica". Já os preparados para gelados comestíveis "devem ser designados por expressões relativas ao ingrediente que caracteriza o produto e ou ao processo de obtenção e ou forma de apresentação e ou característica específica".

A RDC nº 266 determina ainda que "os produtos devem ser obtidos, processados, embalados, armazenados, transportados e conservados em condições que não produzam, desenvolvam e ou agreguem substâncias físicas, químicas ou biológicas que coloquem em risco a saúde do consumidor. Os produtos devem atender aos regulamentos técnicos específicos de aditivos alimentares e coadjuvantes de tecnologia de fabricação; contaminantes; características macroscópicas, microscópicas e microbiológicas; rotulagem de alimentos embalados; rotulagem nutricional de alimentos embalados; informação nutricional complementar, quando houver; e outras legislações pertinentes".

Os padrões microbiológicos sanitários e os critérios para a conclusão e interpretação dos resultados das análises de alimentos, incluindo gelados comestíveis, são definidos pela RDC nº 12 de 2 de janeiro de 2001, que será substituída pela Instrução Normativa da Anvisa IN nº 60, publicada em 23 de dezembro de 2019, e que entrou em vigor em dezembro de 2020.

O primeiro grupo de ingredientes utilizados para a elaboração dos sorvetes industrializados é composto pelos ingredientes básicos, que são MATÉRIAS-PRIMAS ALIMENTÍCIAS como água, leite, soro de leite, proteínas vegetais, gorduras de origem animal e vegetal e açúcar.

## INGREDIENTES BÁSICOS UTILIZADOS NA FABRICAÇÃO DA MASSA DOS SORVETES INDUSTRIALIZADOS

### ÁGUA

O QUE É/SÃO  
Água potável.

### USADA NA ELABORAÇÃO DO SORVETE

- Água é utilizada em 89,4% dos produtos.

### PORQUE É USADA

Utilizada na formulação dos sorvetes à base de água, frutas ou para efetuar a reconstituição do leite em pó para transformá-lo em leite líquido. É o único ingrediente congelável da mistura.

### OBSERVAÇÕES

Os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade são tratados no Anexo XX da Protaria de Consolidação do Ministério da Saúde nº 5 de 28 de setembro de 2017. O leite in natura possui naturalmente 88% de água em sua composição.

### LEITE E DERIVADOS

**O QUE É/SÃO**  
O leite é comercializado na forma fluida original, sendo pasteurizado ou UHT, ou na forma de leite em pó, que pode ser reconstituído com água para se tornar leite líquido. Quanto ao teor de gordura, pode ser integral (mínimo 3%), semidesnatado (0,6 a 2,9%) e desnatado (até 0,5%). O leite pode ser deslactosado sendo utilizado nos produtos direcionados ao segmento sem lactose. O soro de leite é um derivado do leite obtido na forma líquida no processo de fabricação de queijos. Costuma ser usado em sorvetes na sua forma em pó, que apresenta maior teor de proteína, como soro de leite em pó, concentrado (*whey protein concentrated* – WPC) ou isolado (*whey protein isolated* – WPI).

### USADA NA ELABORAÇÃO DO SORVETE

- 96,7% utilizam o leite como principal ingrediente, sendo integral (40,6%) e desnatado (58,9%).
- 1% utiliza leite deslactosado.
- Soro de leite está presente em 41% dos produtos.
- O concentrado proteico de soro de leite é utilizado em 7,8% produtos.

### PORQUE SÃO USADOS

O leite e seus derivados formam os ingredientes básicos do sorvete e têm excelente qualidade e densidade nutricional, pois oferece uma extraordinária relação entre calorias e nutrientes essenciais para o organismo. É fonte da cálcio e de outros minerais, como fósforo e potássio, e contém vitaminas. Possui proteínas e gorduras de alto valor biológico e é fonte de energia por conter cerca de 5% de lactose. Além do enriquecimento nutricional, contribuem para formar a estrutura do sorvete, pois são fonte de sólidos e auxiliam na incorporação de ar.

### OBSERVAÇÕES

O leite e seus derivados (leite em pó, soro, *whey protein*, proteína láctea etc.) são muito versáteis, estando presentes em um número enorme de produtos. Tem elevado valor biológico por conter aminoácidos essenciais em quantidade e proporção adequadas. Como parte da composição da gordura do leite, tem-se o ácido linoleíco, ácido graxo de cadeia insaturada, que possui uma família de isômeros com o nome de conjugados do ácido linoleíco (CLA), aos quais são atribuídas propriedades funcionais.

### PROTEÍNAS VEGETAIS

**O QUE É/SÃO**  
Geralmente encontradas na forma de isolados ou concentrados, são ingredientes com alto teor de proteínas obtidos a partir de fontes vegetais como soja, ervilha, lentejola etc.

### USADAS NA ELABORAÇÃO DO SORVETE

- 1,7% dos produtos utilizam concentrados proteicos vegetais.

### PORQUE SÃO USADAS

Para aumentar o teor de proteína e para facilitar a formação de emulsão.

### OBSERVAÇÕES

Nos últimos anos, os concentrados proteicos vegetais estão sendo utilizados como substitutos de proteínas ou produtos de origem animal.

### CREME DE LEITE E MANTEIGA

**O QUE É/SÃO**  
O creme de leite é constituído por triglicerídeos, compostos por ácidos graxos ligados ao glicerol. Os ácidos graxos principais do leite são o ácido palmitíco e o ácido oleico. A fração de gordura do leite serve de veículo para as vitaminas lipossolúveis (A, D, E, K), colesterol e outras substâncias solúveis em gordura, como os carotenoides (provitamina A), que dão ao leite sua cor amarelo-creme. A manteiga é obtida da gordura do leite. Juntamente com a manteiga, é produzido o leitelho, fase aquosa do processo.

### USADOS NA ELABORAÇÃO DO SORVETE

- Creme de leite é usado em 12,8% dos produtos.
- Manteiga é utilizada em 18,3% dos produtos.

### PORQUE SÃO USADOS

Aumentar teor de gordura do produto. A presença de gordura no produto contribui nas características sensoriais, sendo determinante para a textura, sabor e cremosidade.

### OBSERVAÇÕES

O creme de leite é obtido pela separação física (centrifugação) da gordura do leite. No mercado existe creme de leite com diversas % de gordura, sendo usados em sorvetes creme de leite com mais de 35% de gordura. A manteiga é composta por 83% de gorduras, 16% de água e 0,4% de lactose.

### ÓLEOS E GORDURAS VEGETAIS

**O QUE É/SÃO**  
Óleos e gorduras são triglicerídeos formados por três cadeias de ácidos graxos ligados a três átomos de carbono de uma molécula de glicerol.

### USADAS NA ELABORAÇÃO DO SORVETE

- 76,7% produtos utilizam óleos e gorduras vegetais.

### PORQUE SÃO USADOS

A presença de óleos e gorduras vegetais contribui nas características sensoriais, sendo determinante para a textura, sabor e cremosidade.

### OBSERVAÇÕES

Alguns ácidos graxos são essenciais, ou seja, não são sintetizados pelo organismo humano, precisando ser obtido por meio da alimentação. São exemplos os ácidos araquidônico, linolênico e linoleíco.

### AÇÚCAR

**O QUE É/SÃO**  
O termo açúcar refere-se à sacarose, extraída da cana e da beterraba e comercializada na forma sólida e líquida, sendo utilizada para adoçar os produtos. A sacarose é o açúcar mais utilizado pela indústria de alimentos.

### USADO NA ELABORAÇÃO DO SORVETE

- 92,2% produtos usam açúcar (líquido, calda de açúcar).

### PORQUE É USADO

Adoçar o produto, agregar corpo, dar sabor e aroma, controlar a formação de cristais de gelo, baixar ponto de congelamento e pode auxiliar na conservação.

### OBSERVAÇÕES

A sacarose é um dissacarídeo composto por uma molécula de glicose e uma molécula de frutose.

### GLICOSE

**O QUE É/SÃO**  
A glicose, glucose ou dextrose, é um monossacarídeo, açúcar formado por uma molécula. Tem ocorrência natural nas plantas.

### USADA NA ELABORAÇÃO DO SORVETE

- 81,1% produtos usam glicose.

### PORQUE É USADA

Além de contribuir com o dulçor, a glicose também dá ao produto outras características como agregar corpo e dar sabor e aroma. Também pode auxiliar na conservação.

### OBSERVAÇÕES

A glicose é um dos carboidratos mais importantes, pois as células a usam como fonte de energia e intermediário metabólico.

O segundo grupo de ingredientes utilizados para a elaboração dos sorvetes industrializados são os opcionais, que também são MATÉRIAS-PRIMAS ALIMENTÍCIAS de uso comum como cacau, leite de coco, frutas, café, iogurte etc., usados na massa do sorvete para contribuir com sabor e textura, além de enriquecimento nutricional.

## INGREDIENTES OPCIONAIS UTILIZADOS NA FABRICAÇÃO DA MASSA DOS SORVETES INDUSTRIALIZADOS

SAL	O QUE É/SÃO Sal de cozinha (Cloreto de Sódio, NaCl).	USADO NA ELABORAÇÃO DO SORVETE • 6% dos produtos usam sal.	PORQUE É USADO O sal interfere no sabor e no ponto de congelamento.	OBSERVAÇÕES O sal light e o sal hipossódico são ingredientes que estão disponíveis no varejo.
OVO	O QUE É/SÃO Ovo integral de galinha ou gema, pasteurizados ou desidratados.	USADO NA ELABORAÇÃO DO SORVETE • 15,6% dos produtos utilizam ovo.	PORQUE É USADO Contribui para o sabor, a cor e dá corpo. Como tem proteínas e gorduras auxilia na emulsificação.	OBSERVAÇÕES Os ovos são considerados alimentos saudáveis, completos, nutritivos e de boa digestão.
AMENDOIM, AMÊDOAS E CASTANHAS	O QUE É/SÃO Sementes ricas de óleo ou oleaginosas, envolvidas por uma casca rígida e que podem ser consumidas in natura (nozes, castanhas, avelã, amendoim, amêndoas, pistache, entre outras).	USADOS NA ELABORAÇÃO DO SORVETE • 3% dos produtos usam amêndoas e castanhas; 2% amendoim; 1,7% nozes e 1% pistache.	PORQUE SÃO USADOS Alternativas para produzir tipos, sabores e texturas diferentes. Enriquecimento nutricional na medida em que agregam fibras e nutrientes.	OBSERVAÇÕES As nozes são uma ótima fonte de vitamina E e outros antioxidantes, potássio e proteínas. A castanha do Pará ou do Brasil é rica em selênio.
CACAU, CHOCOLATE E DERIVADOS	O QUE É/SÃO O cacau processado é comercializado em várias formas (em pó; manteiga de cacau; massa de cacau; licor de cacau; chocolate). Os chocolates usados na elaboração dos sorvetes foram: chocolate ao leite (normal e diet), amargo, meio amargo e branco.	USADOS NA ELABORAÇÃO DO SORVETE • 31% dos produtos utilizam cacau. • 0,6% manteiga de cacau. • 6,7% massa de cacau/licor de cacau. • Chocolates: 5,6% ao leite. • 2,8% amargo ou meio amargo; 6,1% branco e 0,6% diet.	PORQUE SÃO USADOS Alternativas para produzir tipos diferentes de sorvetes. Enriquecimento nutricional na medida em que agregam nutrientes.	OBSERVAÇÕES A partir do cacau são produzidos vários tipos de chocolate, ofertados em várias formas (em pó; gotas de chocolate).
LEITE DE COCO	O QUE É/SÃO O leite de coco é obtido a partir da Trituração e pressagem da polpa albuminosa do coco maduro.	USADO NA ELABORAÇÃO DO SORVETE • 2,8% dos produtos utilizam leite de coco.	PORQUE É USADO Para conferir sabor e aroma e agregar nutrientes.	OBSERVAÇÕES A cor e o sabor do leite de coco podem ser atribuídos ao elevado teor de óleo. É um produto rico em gordura saturada, vitaminas e minerais.
FRUTAS	O QUE É/SÃO Algumas das frutas usadas são morango, coco, abacaxi, limão, uva, laranja, tangerina, manga, ameixa, maracujá e framboesa. As frutas também são usadas na forma de suco. Alguns exemplos são suco de uva, abacaxi, limão e morango.	USADAS NA ELABORAÇÃO DO SORVETE • 12,8% dos produtos utilizam frutas. • 4,4% dos produtos utilizam frutas na forma de sucos.	PORQUE SÃO USADAS Alternativas para produzir tipos, sabores e texturas diferentes de sorvetes. Enriquecimento nutricional na medida em que agregam fibras e nutrientes.	OBSERVAÇÕES Fruta é um conceito não científico atribuído aos frutos e pseudo frutos comestíveis de sabor adocicado. Do ponto de vista botânico, fruta é uma estrutura presente em todas as angiospermas, cuja função principal é proteger as sementes enquanto amadurecem.
LACTASE	O QUE É/SÃO A lactase é uma enzima que catalisa a hidrólise da lactose, que é um dissacarídeo, ou seja, um açúcar composto por duas moléculas, resultando nos monossacarídeos glicose e galactose. Faz parte da secreção intestinal de mamíferos jovens e é essencial para a digestão do leite. O uso industrial da lactase possibilita a fabricação de produtos zero lactose.	USADA NA ELABORAÇÃO DO SORVETE • 1,7% dos produtos usa lactase.	PORQUE É USADA Parte considerável dos humanos adultos não produz ou produz parcialmente a lactase, tornando-os intolerantes à lactose. A intolerância pode causar dores e diarreia. Para contornar essa situação, a lactase é utilizada nos processamentos industriais para eliminar a lactose dos produtos e torná-los passíveis de serem consumidos pelas pessoas intolerantes à lactose.	OBSERVAÇÕES Atualmente, a lactase é produzida por diversos laboratórios e pode ser comprada com facilidade nas farmácias. Isso permite que as pessoas intolerantes possam ingerir produtos contendo lactose, desde que juntamente com a lactase.
GELATINA	O QUE É/SÃO A gelatina é produzida pela hidrólise parcial do colágeno extraído de tecidos conjuntivos bovinos e suíos.	USADA NA ELABORAÇÃO DO SORVETE • 1% dos produtos usa gelatina.	PORQUE É USADA Exerce a função de espessante, ou seja, com o objetivo de se obter um produto final cremoso. Além disso, agregam valor nutricional por serem fonte proteica importante.	OBSERVAÇÕES Aproximadamente um terço da proteína de nosso corpo é colágeno.



## INGREDIENTES OPCIONAIS UTILIZADOS NA FABRICAÇÃO DA MASSA DOS SORVETES INDUSTRIALIZADOS

### O QUE É/SÃO

O amido é obtido de fonte vegetal (arroz, milho, mandioca etc.). O amido da mandioca é também chamado de fécula. Maltodextrinas ou fibras de milho solúvel são oligossacáideos formados por polímeros de D-glicose, resultantes da hidrólise do amido de milho ou da fécula. Já o amido modificado tem algumas de suas características alteradas por processos enzimáticos, físicos ou químicos, com o objetivo de obter diferentes propriedades tecnológicas.

### AMIDO, AMIDO MODIFICADO, E MALTODEXTRINA

### USADOS NA ELABORAÇÃO DO SORVETE

- 2,8% dos produtos usam amido.
- 1% usa amido modificado.
- 14,4% usam maltodextrina ou fibra de milho solúvel.

**PORQUE SÃO USADOS**  
Para obter um produto final mais espesso e cremoso.

### OBSERVAÇÕES

Exemplos de processos usados para modificar o amido e a fécula naturais: Oxidação; Hidrolise ácida; Crosslinking (ligação cruzada); Esterificação. A maltodextrina tem sido muito utilizada na formulação de produtos para praticantes de atividades físicas de resistência por fornecer energia através da liberação gradual de glicose para o sangue.

### O QUE É/SÃO

Foram empregados na elaboração dos sorvetes iogurte em pó, queijo e queijo petit suisse.

### IOGURTE E QUEIJOS

### USADOS NA ELABORAÇÃO DO SORVETE

- 0,6% dos produtos utiliza iogurte em pó, 0,6% queijo e 0,6% queijo petit suisse.

**PORQUE SÃO USADOS**  
Conferir cor, sabor e textura.

### OBSERVAÇÕES

O iogurte é composto por pelo menos 70% de base láctea. Os demais ingredientes, inclusive os usados nos preparados e caldas, não podem ultrapassar 30%, conforme a legislação vigente.

### O QUE É/SÃO

O café solúvel ou café instantâneo é fabricado apenas com a utilização de café e água e pode ser encontrado sob a forma de pó ou grânulos.

### CAFÉ SOLÚVEL

### USADO NA ELABORAÇÃO DO SORVETE

- 0,6% dos produtos usa café solúvel.

**PORQUE É USADO**  
É utilizado com a função principal de conferir aroma e sabor.

### OBSERVAÇÕES

O café solúvel foi inventado pelo cientista japonês Satori Kato em 1901 em Chicago.

### O QUE É/SÃO

Rum é uma bebida alcoólica obtida a partir da fermentação alcoólica do melão e de outros derivados da produção de açúcar e posterior destilação.

### RUM

### USADO NA ELABORAÇÃO DO SORVETE

- 1% dos produtos usam rum.

**PORQUE É USADO**  
É utilizado com a função principal de conferir aroma e sabor.

### OBSERVAÇÕES

É normalmente adicionado a alguns preparados usados na elaboração dos sorvetes, como no caso do "passas ao rum".

### O QUE É/SÃO

Os mais comumente utilizados nos sorvetes são canela em pó, extrato de guaraná e extrato de malte.

### PÓS E EXTRATOS VEGETAIS

### USADOS NA ELABORAÇÃO DO SORVETE

- 1% dos produtos usam canela em pó.
- 0,6% dos produtos usa extrato de guaraná.
- 11% dos produtos usam extrato de malte.

**PORQUE SÃO USADOS**  
São utilizados com a função principal de conferir aroma e sabor.

### OBSERVAÇÕES

Alternativas para produzir tipos diferentes de sorvetes.

O terceiro grupo de ingredientes utilizado para a elaboração dos sorvetes industrializados são as inclusões, que tornam o sorvete mais indulgente, agregando valor e sabor ao produto. Também é composto por PRODUTOS ALIMENTÍCIOS de uso comum como bolos, biscoitos, confeitos, doce de leite, marshmallow, farofa de amendoim e outros doces e preparações.

## INCLUSÕES (RECHEIOS / MESCLAS) ADICIONADOS À MASSA DOS SORVETES INDUSTRIALIZADOS

### BISCOITOS E MASSAS DE BISCOITO

#### O QUE É/SÃO

São produtos utilizados como ingredientes dos sorvetes. Exemplos de biscoitos usados são cookies de baunilha com gotas de chocolate e wafer com cobertura sabor chocolate. Exemplos de massas de biscoito são massa crua sabor baunilha e massa crua sabor amendoim.

#### USADOS NA ELABORAÇÃO DO SORVETE

- 6% dos produtos usam biscoitos;
- 0,6% usa massa de biscoitos.

#### PRINCIPAIS INGREDIENTES E ADITIVOS USADOS NOS BISCOITOS E MASSA DE BISCOITO

Farinha de trigo, açúcar, açúcar mascavo, melaco, leite em pó integral, gordura vegetal, óleos, amido de milho, sal, soro de leite, manteiga, cacau em pó, manteiga de cacaô, ovo, pasta de amendoim, fermento químico, aromatizantes, corantes, acidulantes, conservantes, antioxidantes, emulsificantes/estabilizantes e espessantes.

### BOLOS E BROWNIES

#### O QUE É/SÃO

São produtos utilizados como inclusões nos sorvetes. Exemplos de bolos utilizados são de baunilha e de chocolate.

#### USADOS NA ELABORAÇÃO DO SORVETE

- 1% dos produtos usa bolos e 1,7% usa brownies.

#### PRINCIPAIS INGREDIENTES E ADITIVOS USADOS NOS BOLOS

Farinha de trigo, açúcar, glicose, leite em pó integral, gordura vegetal, gordura de leite desidratada, óleos, sal, soro de leite, manteiga, cacau em pó, líquor de cacaô, ovo, fermento químico, aromatizantes, corantes, conservantes, acidulantes, antioxidantes, emulsificantes/estabilizantes e espessantes.

#### PORQUE SÃO USADOS

Usados para possibilitar a elaboração de diferentes tipos de sorvetes.

#### OBSERVAÇÕES

Embora alguns aditivos presentes nos biscoitos não sejam usualmente ou não possam ser adicionados diretamente aos sorvetes, como é o caso dos conservantes, a presença deles no produto final é permitida pelo princípio de transferência. Neste caso o aditivo pertence ao ingrediente "biscoito" e não ao sorvete, sem nenhuma função tecnológico no sorvete.

### CALDAS, CREMES E COBERTURAS

#### O QUE É/SÃO

São produtos utilizados como inclusões nos sorvetes. Exemplos de caldas, cremes e coberturas utilizadas são de caramelô, de amêndoas, de milho e de chocolate.

#### USADOS NA ELABORAÇÃO DO SORVETE

- 8,9% dos produtos usam caldas;
- 2,8% dos produtos usam cremes;
- 5% dos produtos usam coberturas.

#### PRINCIPAIS INGREDIENTES E ADITIVOS USADOS NAS CALDAS OU CREMES

Leite em pó integral e desnatado, açúcar, melaco, glicose, água, gordura vegetal, óleos, sal, amido, soro de leite, doce de leite, manteiga, avelãs, creme de amêndoas, suco de milho verde em natureza, cacau em pó, manteiga de cacaô, ovomaltine, canela em pó, aromatizantes, corantes, conservantes, acidulantes, edulcorantes, antioxidantes, emulsificantes/estabilizantes e espessantes.

#### PORQUE SÃO USADOS

Usados para possibilitar a elaboração de diferentes tipos de sorvetes.

#### OBSERVAÇÕES

Embora alguns aditivos presentes nas caldas, cremes ou coberturas não sejam usualmente ou não possam ser adicionados diretamente aos sorvetes, como é o caso dos conservantes, a presença deles no produto final é permitida pelo princípio de transferência. Neste caso o aditivo pertence ao ingrediente e não ao sorvete, sem nenhuma função tecnológico no sorvete.

### CONFEITOS OU GRANULADOS COLORIDOS

#### O QUE É/SÃO

São produtos utilizados como ingredientes dos sorvetes.

#### USADOS NA ELABORAÇÃO DO SORVETE

- 2% dos produtos usam confeitos ou granulados coloridos.

#### PRINCIPAIS INGREDIENTES E ADITIVOS USADOS NO CONFEITO OU GRANULADO

Açúcar, glicose em pó, óleos, sal, amido, aromatizantes, corantes, espessantes e glaceantes.

#### PORQUE SÃO USADOS

Usados para possibilitar a elaboração de diferentes tipos de sorvetes.

#### OBSERVAÇÕES

Embora alguns aditivos presentes nos confeitos ou granulados coloridos não sejam usualmente ou não possam ser adicionados diretamente aos sorvetes, a presença deles no produto final é permitida pelo princípio de transferência. Neste caso o aditivo pertence ao ingrediente "confeito ou granulado colorido" e não ao sorvete, sem nenhuma função tecnológico no sorvete.

### CROCANTES

#### O QUE É/SÃO

São produtos utilizados como ingredientes dos sorvetes. Exemplos de crocantes são de amendoim e de caju.

#### USADOS NA ELABORAÇÃO DO SORVETE

- 1,7% dos produtos usam crocantes.

#### PRINCIPAIS INGREDIENTES E ADITIVOS USADOS NOS CROCANTES

Açúcar, glicose de milho, açúcar invertido, mel, amendoim em pedaços, castanha de caju em pedaços e bicarbonato de sódio.

#### PORQUE SÃO USADOS

Usados para possibilitar a elaboração de diferentes tipos de sorvetes.

#### OBSERVAÇÕES

Embora alguns aditivos presentes nos crocantes não sejam usualmente ou não possam ser adicionados diretamente aos sorvetes, a presença deles no produto final é permitida pelo princípio de transferência.

## INCLUSÕES (RECHEIOS / MESCLAS) ADICIONADOS À MASSA DOS SORVETES INDUSTRIALIZADOS

### **DOCES**

#### **O QUE É/SÃO**

São produtos utilizados como ingredientes dos sorvetes. Exemplos de doces são de leite e marshmallow.

#### **USADOS NA ELABORAÇÃO DO SORVÉTE**

- 6,7% dos produtos usam doces.

#### **PRINCIPAIS INGREDIENTES E ADITIVOS USADOS NOS DOCES**

Açúcar, glicose, água, leite em pó, soro de leite, concentrado proteico de soro de leite, óleos, amido, amido modificado, sal, lactase, maltodextrina, bicarbonato de sódio, suco de limão, coco, estabilizantes, espessantes, conservantes, aromatizantes e corantes.

#### **PORQUE SÃO USADOS**

Usados para possibilitar a elaboração de diferentes tipos de sorvetes.

#### **OBSERVAÇÕES**

Embora alguns aditivos presentes nos doces não sejam usualmente ou não possam ser adicionados diretamente aos sorvetes, como é o caso dos conservantes, a presença deles no produto final é permitida pelo princípio de transferência. Neste caso o aditivo pertence ao ingrediente "doces" e não ao sorvete, sem nenhuma função tecnológico no sorvete.

### **FAROFA DE AMENDOIM**

#### **O QUE É/SÃO**

Trata-se de um produto que nesse caso funciona como ingrediente dos sorvetes.

#### **USADA NA ELABORAÇÃO DO SORVETE**

- 0,6% dos produtos usa farofa de amendoim.

#### **PRINCIPAIS INGREDIENTES E ADITIVOS USADOS NA FAROFA DE AMENDOIM**

Amendoim, glicose, açúcar, sal, gordura vegetal, antioxidante, acidulante, estabilizante e umectante.

#### **PORQUE É USADA**

Usada para possibilitar a elaboração de diferentes tipos de sorvetes.

#### **OBSERVAÇÕES**

Embora alguns aditivos presentes na farofa de amendoim não sejam usualmente ou não possam ser adicionados diretamente aos sorvetes, a presença deles no produto final é permitida pelo princípio de transferência.

### **FLOCOS**

#### **O QUE É/SÃO**

São produtos utilizados como ingredientes dos sorvetes. Exemplos de flocos utilizados são de caramelo e chocolate.

#### **USADOS NA ELABORAÇÃO DO SORVETE**

- 8,3% dos produtos usam flocos.

#### **PRINCIPAIS INGREDIENTES E ADITIVOS USADOS NOS FLOCOS**

Açúcar, óleo de palmito, gordura vegetal, cacau em pó, massa de cacau, manteiga de cacau, leite em pó integral e desnatado, aromatizantes, emulsificantes e antioxidantes.

#### **PORQUE SÃO USADOS**

Usados para possibilitar a elaboração de diferentes tipos de sorvetes.

#### **OBSERVAÇÕES**

Embora alguns aditivos presentes nos flocos não sejam usualmente ou não possam ser adicionados diretamente aos sorvetes, a presença deles no produto final é permitida pelo princípio de transferência.

### **MESCLAS, PASTAS, TRUFAS E PREPARADOS DE FRUTAS**

#### **O QUE É/SÃO**

São produtos utilizados como inclusões nos sorvetes. Exemplos de mesclas ou pastas utilizadas são de caramelo, de baunilha, de amarela e de cassis. Exemplos de trufas são de chocolate, de chocolate amargo e de chocolate ao leite. Exemplos de preparados são de abacaxi, de morango, de açaí, de uva, de frutas vermelhas e de maracujá.

#### **USADOS NA ELABORAÇÃO DO SORVETE**

- 9,4% produtos usam mesclas ou pastas.
- 5,6% dos produtos usam trufas.
- 13% produtos usam preparados.

#### **PRINCIPAIS INGREDIENTES E ADITIVOS USADOS NAS MESCLAS**

Açúcar, glicose, água, suco e polpa de amarena, groselha preta, abacaxi, morango, framboesa, uva, amora, polpa de açaí, maracujá, álcool de cereais, gordura vegetal, óleos, cacau em pó, licor de cacau, manteiga, leite em pó integral e desnatado, concentrado proteíco, sal, polidextrose, frutose, gema de ovo em pó, fava de baunilha, edulcorantes, espessantes, emulsificantes, corantes, acidificantes e conservantes.

#### **PORQUE SÃO USADOS**

Usados para possibilitar a elaboração de diferentes tipos de sorvetes.

#### **OBSERVAÇÕES**

Embora alguns aditivos presentes nas mesclas, pastas, trufas e preparados de fruta não sejam usualmente ou não possam ser adicionados diretamente aos sorvetes, a presença deles no produto final é permitida pelo princípio de transferência.



# O uso de ADITIVOS

De acordo com a Anvisa, um aditivo pode ser utilizado segundo as Boas Práticas de Fabricação (BPF) quando possui **Ingestão Diária Aceitável (IDA)** "não especificada", ou seja, quando os testes prévios mostraram que é seguro para o consumo e não causa complicações. Isso significa que o uso está limitado à quantidade necessária para se obter o efeito tecnológico desejado (*quantum satis*), sempre que o aditivo não afetar a genuinidade do alimento. A autorização de um aditivo como BPF não significa que este pode ser utilizado em todos os alimentos. Somente poderá ser utilizado se estiver previsto no Regulamento Técnico específico para a categoria de alimentos correspondente, geralmente com a frase "todos os autorizados como BPF" para a determinada função. Os aditivos com IDA estabelecida têm um limite máximo de uso autorizado para cada produto.

Também de acordo com a Anvisa, a rotulagem de alimentos embalados deve obedecer ao disposto na Resolução RDC nº 259 de 20 de setembro de 2002. Os aditivos devem ser declarados na lista de ingredientes conforme consta no seu item 6.2.4. Esta declaração deve constar de: a) a função principal ou fundamental do aditivo no alimento; b) seu nome completo ou seu número INS (Sistema Internacional de Numeração, Codex Alimentarius FAO/OMS), ou ambos. Quando houver mais de um aditivo alimentar com a mesma função, pode ser mencionado um em continuação ao outro, agrupando-os por função. Os aditivos alimentares devem ser declarados depois dos ingredientes. Observa-se que existe uma nova regulamentação para a rotulagem, a Instrução Normativa nº 75, de 8 de outubro de 2020, que entrará em vigor após vinte e quatro meses da data de publicação.

A Resolução RDC nº 3 de 15 de janeiro de 2007 aprova o Regulamento Técnico sobre atribuição de aditivos e seus limites máximos para gelados comestíveis e para misturas e pós para o preparo de gelados comestíveis. Quando para uma determinada função são autorizados dois ou mais aditivos com limite máximo numérico estabelecido, a soma das quantidades a serem utilizadas no alimento não poderá ser superior à quantidade máxima correspondente ao aditivo permitido em maior quantidade, e a quantidade de cada aditivo não poderá ser superior ao seu limite individual. Se um aditivo apresentar duas ou mais funções permitidas para o mesmo alimento, a quantidade a ser utilizada neste alimento não poderá ser superior à quantidade indicada na função em que o aditivo é permitido em maior concentração.

A RDC nº 149 de 29 de março de 2017 autoriza o uso de aditivos alimentares e coadjuvantes de tecnologia de nitrogênio líquido, INS 941, na função de agente de resfriamento/congelamento e com limite máximo *quantum satis*, para uso em gelados comestíveis.

A evolução do conhecimento científico permitiu o aprimoramento tecnológico dos ingredientes e aditivos utilizados atualmente em sorvetes industrializados.

Nos últimos anos, as tendências do mercado consumidor têm provocado o lançamento de novos produtos com ingredientes mais conhecidos pelos consumidores e com menos aditivos. Entretanto, muitas vezes a reformulação dos produtos tradicionais, que são considerados seguros pela Anvisa e Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento não é uma tarefa fácil sob aspectos tecnológicos e econômicos.

Do ponto de vista tecnológico e microbiológico, a substituição e eliminação de aditivos pode afetar negativamente a qualidade do produto final. A elaboração de produtos reformulados pode exigir ingredientes mais caros e diminuir a eficiência dos processos, aumentando os custos de fabricação e, consequentemente, o preço final ao consumidor. Apesar disso, a indústria de ingredientes tem pesquisado e criado alternativas para viabilizar os produtos considerados *clean label*, isto é, produtos que não contenham determinados aditivos e outros ingredientes indesejados pelo seu público-alvo.

Os ADITIVOS são utilizados em quantidades muito pequenas em relação à totalidade da base dos sorvetes industrializados. Estes aditivos foram rigorosamente avaliados pelas autoridades de saúde brasileiras e internacionais, e reconhecidos como seguros para o consumo humano quando ingeridos dentro dos limites estabelecidos pela legislação. Os ADITIVOS mais comumente observados são: CORANTES, AROMAS/AROMATIZANTES, EMULSIFICANTES, ESPESSANTES, ESTABILIZANTES e EDULCORANTES, cujas funções tecnológicas e importância para a qualidade dos sorvetes são apresentadas nos tópicos a seguir. Com base nos dados da amostra dos 180 produtos estudados, é possível também observar que esses aditivos não são usados de forma geral, por todas as empresas.



**89**  
PRODUTOS (49,4%)  
NÃO UTILIZAM  
CORANTES



**30**  
PRODUTOS  
(16,7%) NÃO  
UTILIZAM AROMAS/  
AROMATIZANTES



**16**  
PRODUTOS (8,9%)  
NÃO UTILIZAM  
EMULSIFICANTES



**9**  
PRODUTOS (5,0%)  
NÃO UTILIZAM  
ESPESSANTES



## ACIDULANTES E REGULADORES DE ACIDEZ

ACIDULANTES SÃO SUBSTÂNCIAS QUE CONTROLAM AUMENTAM A ACIDEZ OU CONFERE UM SABOR ÁCIDO AOS ALIMENTOS, ENQUANTO OS REGULADORES DE ACIDEZ ALTERAM OU CONTROLAM A ACIDEZ OU ALCALINIDADE DOS ALIMENTOS. O USO DESSES ADITIVOS EM SORVETES É REGULAMENTADO PELA RDC N° 3 DE 15 DE JANEIRO DE 2007.

### ÁCIDO CÍTRICO (INS 330)

O QUE É/SÃO  
É um ácido orgânico fraco presente naturalmente em frutas cítricas como limão, laranja, tangerina, acerola etc.

USADO NA ELABORAÇÃO DO SORVETE  
• 22,8% dos produtos utilizam ácido cítrico.

PORQUE É USADO  
O ácido cítrico é adicionado com o propósito principal de acidificar e/ou regular a acidez. Porém, ele pode deixar a textura mais firme e homogênea.

### OBSERVAÇÕES

O ácido cítrico foi isolado em 1784 pelo químico sueco Carl Wilhelm Scheele, a partir do suco de limão. Sua produção comercial se deu na Inglaterra em 1826, a partir do citrato de cálcio italiano. Deve ser usado na quantidade suficiente para se obter o efeito tecnológico desejado (*quantum satis*).

### ÁCIDO FUMÁRICO (INS 297)

O QUE É/SÃO  
É um ácido dicarboxílico, insaturado, de cadeia normal, também conhecido como ácido donítico.

USADO NA ELABORAÇÃO DO SORVETE  
• 0,6% dos produtos utiliza ácido fumárico.

PORQUE É USADO  
É usado como regulador de acidez.

### OBSERVAÇÕES

Deve ser usado na quantidade suficiente para se obter o efeito tecnológico desejado (*quantum satis*).

### ÁCIDO MÁLICO (INS 296)

O QUE É/SÃO  
É um ácido orgânico encontrado naturalmente em algumas frutas como a maçã e a pera. Também serve para preservar o dulçor de alimentos.

USADO NA ELABORAÇÃO DO SORVETE  
• 0,6% dos produtos utiliza ácido málico.

PORQUE É USADO  
É usado como regulador de acidez.

### OBSERVAÇÕES

Deve ser usado na quantidade suficiente para se obter o efeito tecnológico desejado (*quantum satis*).

### ÁCIDO TARTÁRICO (INS 334)

O QUE É/SÃO  
É um ácido carboxílico encontrado naturalmente em frutas como uva.

USADO NA ELABORAÇÃO DO SORVETE  
• 0,6% dos produtos utiliza ácido tartárico.

PORQUE É USADO  
É usado como agente acidificante.

### OBSERVAÇÕES

Deve ser usado na quantidade máxima de 0,1 g/100 g.

### BICARBONATO DE SÓDIO (INS 500ii)

O QUE É/SÃO  
É um sal composto por íons bicarbonato e íons sódio.

USADO NA ELABORAÇÃO DO SORVETE  
• 5% dos produtos utilizam bicarbonato de sódio.

PORQUE É USADO  
É usado para regular a acidez.

### OBSERVAÇÕES

Deve ser usado na quantidade suficiente para se obter o efeito tecnológico desejado (*quantum satis*).

## AROMATIZANTES

AROMAS SÃO ADITIVOS ALIMENTARES DEFINIDOS COMO TODA SUBSTÂNCIA QUE É UTILIZADA PARA DEFINIR, REALÇAR E/OU CONFERIR SABOR A UM ALIMENTO. AROMAS NATURAIS, IDÊNTICOS AOS NATURAIS E ARTIFICIAIS PODEM SER ADICIONADOS AOS ALIMENTOS. O USO DESSES ADITIVOS EM SORVETES É REGULAMENTADO PELA RDC ANVISA N° 3 DE 15 DE JANEIRO DE 2007.

### AROMATIZANTES

O QUE SÃO  
São substâncias ou misturas de substâncias com propriedades odoríferas e ou sápidas, capazes de conferir ou intensificar o aroma e/ou sabor dos alimentos. Os aromatizantes podem ser classificados em naturais, idênticos aos naturais ou artificiais.

USADOS NA ELABORAÇÃO DO SORVETE

• 77% dos produtos usam aromatizantes.

### OBSERVAÇÕES

Esses aditivos não têm IDA estabelecida, ou seja, deve-se adicioná-los na quantidade suficiente para se obter o efeito tecnológico desejado (*quantum satis*).

### AROMAS NATURAIS

O QUE SÃO  
São obtidos exclusivamente por métodos microbiológicos, físicos ou enzimáticos, a partir de matérias-primas naturais.

USADOS NA ELABORAÇÃO DO SORVETE

• 5% dos produtos usam aromas naturais.

### OBSERVAÇÕES

Esses aditivos não têm IDA estabelecida, ou seja, deve-se adicioná-los na quantidade suficiente para se obter o efeito tecnológico desejado (*quantum satis*).

### AROMAS SINTÉTICOS IDÊNTICOS AOS NATURAIS

O QUE SÃO  
São as substâncias quimicamente definidas obtidas por síntese e aquelas isoladas por processos químicos a partir de matérias-primas de origem animal, vegetal ou microbiana que apresentam uma estrutura química idêntica às substâncias presentes nas referidas matérias-primas naturais (processadas ou não).

USADOS NA ELABORAÇÃO DO SORVETE

• 1,7% dos produtos usa aromas sintéticos idênticos aos naturais.

### OBSERVAÇÕES

Esses aditivos não têm IDA estabelecida, ou seja, deve-se adicioná-los na quantidade suficiente para se obter o efeito tecnológico desejado (*quantum satis*).

### AROMAS ARTIFICIAIS

O QUE SÃO  
São os compostos químicos obtidos por síntese, que ainda não tenham sido identificados em produtos de origem animal, vegetal ou microbiana, utilizados em seu estado primário ou preparados para o consumo humano.

USADOS NA ELABORAÇÃO DO SORVETE

• 3,3% dos produtos utilizam aromas artificiais.

### OBSERVAÇÕES

Esses aditivos não têm IDA estabelecida, ou seja, deve-se adicioná-los na quantidade suficiente para se obter o efeito tecnológico desejado (*quantum satis*).

## CORANTES

CORANTES SÃO ADITIVOS ALIMENTARES DEFINIDOS COMO TODA SUBSTÂNCIA QUE CONFERE, INTENSIFICA OU RESTAURA A COR DE UM ALIMENTO. CORANTES NATURAIS, IDÊNTICOS AOS NATURAIS E ARTIFICIAIS PODEM SER ADICIONADOS AOS ALIMENTOS COM O INTUITO DE RESTITUIR A APARÊNCIA ORIGINAL DO PRODUTO APÓS O PROCESSO DE PRODUÇÃO, TORNAR O ALIMENTO VISUALMENTE MAIS ATRAENTE E CONFERIR OU REFORÇAR AS CORES JÁ PRESENTES NOS ALIMENTOS. O USO DESSES ADITIVOS EM SORVETES É REGULAMENTADO PELA RDC ANVISA Nº 3 DE 15 DE JANEIRO DE 2007.

### CORANTES NATURAIS

#### O QUE SÃO

Obtidos a partir de vegetal ou, eventualmente, de animal, cujo princípio corante tenha sido isolado com o emprego de processo tecnológico adequado. Alguns corantes naturais: círcuma, carmim de cochonilha, clorofila, urucum, caramelô I, betacaroteno.

#### USADOS NA ELABORAÇÃO DO SORVETE

- 29,4% adicionam corantes naturais.

#### OBSERVAÇÕES

A maioria dos corantes naturais não tem IDA estabelecida, ou seja, deve-se adicioná-los na quantidade suficiente para se obter o efeito tecnológico desejado (*quantum satiis*). A círcuma ou curcumina tem limite estabelecido em 0,015 g/100 g.

### CORANTES SINTÉTICOS IDÊNTICOS AOS NATURAIS

#### O QUE SÃO

Obtidos por síntese orgânica mediante o emprego de processo tecnológico adequado e que são encontrados em produtos naturais. Alguns corantes sintéticos idênticos aos naturais: betacaroteno, caramelô IV.

#### USADOS NA ELABORAÇÃO DO SORVETE

- 6,1% utilizam corantes sintéticos idênticos aos naturais.

#### OBSERVAÇÕES

Em termos de limite de uso, vale o estabelecido para os corantes naturais.

### CORANTES ARTIFICIAIS

#### O QUE SÃO

Obtidos por síntese orgânica mediante o emprego de processo tecnológico adequado e que não são encontrados em produtos naturais. Normalmente apresentam alta estabilidade (luz, oxigênio, calor e pH), uniformidade na cor conferida, alto poder tintorial, isenção de contaminação microbiológica e custo de produção baixo em relação aos corantes naturais. Alguns corantes artificiais: amarelo crepúsculo, amarelo tartrazina, azul brilhante, azul indigotina, vermelho amaranto, vermelho bordeaux S, vermelho Ponceau 4R, vermelho 40.

#### USADOS NA ELABORAÇÃO DO SORVETE

- 21% utilizam corantes artificiais.

#### OBSERVAÇÕES

Para os corantes artificiais, os limites autorizados para uso variam de 0,001 a 0,015 g/100 g.

## EDULCORANTES

SÃO USADOS EM SUBSTITUIÇÃO AOS AÇÚCARES EM MUITOS ALIMENTOS E BEBIDAS PARA FORNECER ÀS PESSOAS OPCÕES REDUZIDA, BAIXA OU SEM ADIÇÃO DE AÇÚCARES. SENDO UM DOS INGREDIENTES MAIS PESQUISADOS EM TODO O MUNDO, COM ESTUDOS CIENTÍFICOS E AUTORIDADES DE SEGURANÇA ALIMENTAR CONFIRMANDO CONSISTENTEMENTE SUA SEGURANÇA, ADOÇANTES DE BAIXA CALORIA PODEM SER USADOS NO LUGAR DO AÇÚCAR COMO PARTE DE UMA DIETA EQUILIBRADA. O USO DESSES ADITIVOS EM ALIMENTOS É REGULAMENTADO PELA RDC ANVISA Nº 18 DE 24 DE MARÇO DE 2008.

### ACESSULFAME-K (INS 950)

#### O QUE É/SÃO

É um sal sintético de potássio obtido a partir de um composto ácido da família do ácido acético.

#### USADOS NA ELABORAÇÃO DO SORVETE

- 1,7% dos produtos utilizam acessulfame de potássio.

#### PORQUE É USADO

Conferir dulçor em produtos light/diet, reduzidos de açúcar, sem açúcar ou sem adição de açúcar.

#### OBSERVAÇÕES

O acessulfame-K foi avaliado por vários órgãos independentes de segurança alimentar, incluindo o Comitê Científico da Alimentação Humana (SCF) da Comissão Europeia, agora Autoridade Europeia para a Segurança dos Alimentos (EFSA) em 2000, e o Comitê conjunto da FAO/OMS de especialistas em Aditivos Alimentares (JECFA) em 1990. A ingestão diária aceitável (IDA) para acessulfame-K definido pelo JECFA é de 15 mg/kg de peso corporal. O uso do acessulfame-K é aprovado em mais de 100 países, incluindo Estados Unidos, União Europeia, Japão, Suíça, Noruega, Canadá e Austrália.

### ASPARTAME (INS 951)

#### O QUE É/SÃO

O aspartame é um dipeptídeo, ou seja, composto formado por dois aminoácidos, no caso ácido aspártico e fenilalanina, dois blocos de construção de proteínas. Os aminoácidos do aspartame são encontrados naturalmente na maioria dos alimentos que contêm proteinas, incluindo carnes, laticínios e vegetais. O aspartame é aproximadamente 200 vezes mais doce que a sacarose.

#### USADO NA ELABORAÇÃO DO SORVETE

- 1,1% dos produtos usa aspartame.

#### PORQUE É USADO

Conferir dulçor em produtos light/diet, reduzidos de açúcar, sem açúcar ou sem adição de açúcar.

#### OBSERVAÇÕES

O aspartame é um dos ingredientes mais pesquisados no mundo, com estudos científicos que confirmam consistentemente sua segurança. Foi confirmado como seguro por autoridades reconhecidas globalmente, incluindo o Comitê Conjunto de Especialistas em Aditivos Alimentares da FAO/OMS (JECFA), Food and Drug Administration dos EUA (FDA); e a Autoridade Europeia para a Segurança dos Alimentos (EFSA). Atualmente seu uso é autorizado em mais de 100 países. Produtos com esse edulcorante levam no rótulo a expressão "contém fenilalanina", pois pessoas com o distúrbio hereditário raro PKU (fenilcetonúricos) devem limitar a ingestão de fenilalanina, um dos aminoácidos do aspartame.

### SUCRALOSE (INS 957)

#### O QUE É/SÃO

A sucralose é um adoçante sem calorias derivado da sacarose. É 600 vezes mais doce que o açúcar (sacarose).

#### USADA NA ELABORAÇÃO DO SORVETE

- 6,7% dos produtos utilizam sucralose.

#### PORQUE É USADA

Conferir dulçor em produtos light/diet, reduzidos de açúcar, sem açúcar ou sem adição de açúcar.

#### OBSERVAÇÕES

A sucralose foi avaliada por especialistas do Comitê Conjunto de Especialistas em Aditivos Alimentares da FAO/OMS (JECFA) (1990) e pelo Comitê Científico de Alimentos (SCF) da Comissão Europeia (2000), agora a Autoridade Europeia para a Segurança dos Alimentos (EFSA). A ingestão diária aceitável (IDA) para sucralose estabelecida pelo JECFA é de 0 a 15 mg/kg de peso corporal. A sucralose é aprovada para uso em alimentos em muitos países do mundo, incluindo Estados Unidos, União Europeia, Canadá, Austrália, Japão, China e Rússia.

### SORBITOL (INS 420)

#### O QUE É/SÃO

O sorbitol é um álcool de açúcar (ou polióis), com poucas calorias, utilizado para substituir o açúcar. O sorbitol é 60% tão doce quanto a sacarose (açúcar de mesa).

#### USADO NA ELABORAÇÃO DO SORVETE

- 6,7% dos produtos utilizam sorbitol.

#### PORQUE É USADO

Para elaborar produtos light/diet, reduzidos de açúcar, sem açúcar ou sem adição de açúcar e reduzir quantidade de calorias do produto. Os polióis conferem dulçor, baixam o ponto anticongelante dando corpo aos produtos.

#### OBSERVAÇÕES

O Comitê Conjunto de Especialistas em Aditivos Alimentares da FAO/OMS (JECFA) avaliou a segurança do sorbitol e estabeleceu uma ingestão diária aceitável (IDA) para sorbitol "não especificada". O sorbitol é aprovado para uso em diversos países, incluindo União Europeia, Estados Unidos e Brasil.

### MALTITOL (INS 965)

#### O QUE É/SÃO

O maltitol é um álcool de açúcar com poucas calorias, utilizado para substituir o açúcar. Possui cerca de 75-90% da doçura da sacarose e propriedades aproximadamente idênticas. É produzido pela hidrogenação da maltose obtida do amido. Como outros polióis, não escurece nem carameliza como os açúcares.

#### USADO NA ELABORAÇÃO DO SORVETE

- 2,8% dos produtos utilizam maltitol.

#### PORQUE É USADO

Para elaborar produtos light/diet, reduzidos de açúcar, sem açúcar ou sem adição de açúcar e reduzir quantidade de calorias do produto. Os polióis conferem dulçor, baixam o ponto anticongelante dando corpo aos produtos.

#### OBSERVAÇÕES

O Comitê Conjunto de Especialistas em Aditivos Alimentares (JECFA) da OMS/FAO concluiu que o maltitol é seguro e estabeleceu uma ingestão diária aceitável (IDA) para maltitol "não especificada", ou seja, sem limite de uso, que é a categoria mais segura que o JECFA pode atribuir a um ingrediente alimentício.

## EMULSIFICANTES/ANTIESPUMANDES

**SÃO SUBSTÂNCIAS QUE TORNAM POSSÍVEL A FORMAÇÃO OU MANUTENÇÃO DE UMA MISTURA UNIFORME DE DUAS OU MAIS FASES IMISCÍVEIS NO ALIMENTO COMO ÓLEO E ÁGUA. OS EMULSIFICANTES ALIMENTÍCIOS SÃO OBTIDOS A PARTIR DE ÓLEOS E GORDURAS QUE PODEM SER DE ORIGEM ANIMAL E/OU VEGETAL. O USO DESSES ADITIVOS EM SORVETES É REGULAMENTADO PELA RDC N° 3 DE 15 DE JANEIRO DE 2007.**

### **MONOESTEARATO DE SORBITANA - SMS INS (491)**

#### **O QUE É/SÃO**

É um éster de ácidos graxos com função surfactante não iônico utilizado como agente emulsificante e estabilizante em alimentos. O sorbitano é um mono anidro de sorbitol e da sorbida (ou iso-sorbida).

#### **USADO NA ELABORAÇÃO DO SORVETE**

- 1,1% dos produtos utilizam SMS.

#### **PORQUE É USADO**

Aumenta a estabilidade das emulsões (alimentos contendo água e óleo), tornando-as mais estáveis e homogêneas.

#### **OBSERVAÇÕES**

A quantidade máxima de uso permitida é 0,05 g/100 g.

### **POLIOXETILENO DE MONOESTEARATO DE SORBITANA – PS60 (INS 435)**

#### **O QUE É/SÃO**

É um éster etoxilado de ácidos graxos que atua como agente emulsificante e estabilizante em alimentos. O sorbitano é um mono anidro de sorbitol e da sorbida (ou iso-sorbida). O grupo polioxetileno é mais hidrofílico e proporciona à molécula excelente solubilidade e dispersibilidade.

#### **USADO NA ELABORAÇÃO DO SORVETE**

- 1,1% dos produtos utilizam PS60.

#### **PORQUE É USADO**

Aumenta a estabilidade das emulsões (alimentos contendo água e óleo), tornando-as mais estáveis e homogêneas, além de auxiliar na incorporação de ar.

#### **OBSERVAÇÕES**

A quantidade máxima de uso permitida é 0,5 g/100 g.

### **ÉSTERES DE MONO E DIGLICERÍDEOS DE ÁCIDOS GRAXOS COM PROPILENO GLICOL – PGMS (INS 477)**

#### **O QUE É/SÃO**

A síntese destes ésteres é similar à produção de mono e diglicerídeo, com a diferença que o glicerol é substituído pelo propilenoglicol.

#### **USADOS NA ELABORAÇÃO DO SORVETE**

- 10,6% dos produtos utilizam PGMS.

#### **PORQUE SÃO USADOS**

Aumenta a estabilidade das emulsões (alimentos contendo água e óleo), tornando-as mais estáveis e homogêneas.

#### **OBSERVAÇÕES**

A quantidade máxima de uso permitida é 0,3 g/100 g.

### **ÉSTERES DE MONO E DIGLICERÍDEOS DE ÁCIDOS GRAXOS – MDG (INS 471)**

#### **O QUE É/SÃO**

Formados pela combinação do glicerol com ácidos graxos.

#### **USADOS NA ELABORAÇÃO DO SORVETE**

- 89% dos produtos utilizam MDG.

#### **PORQUE SÃO USADOS**

É o emulsificante mais efetivo para uso em sorvetes, pois proporciona corpo e textura mais suave, melhora o batimento da calda, incrementa a absorção de ar e melhora a resistência ao derretimento.

#### **OBSERVAÇÕES**

Deve ser usado na quantidade suficiente para se obter o efeito tecnológico desejado (*quantum satis*).

### **ÉSTERES DE ÁCIDOS GRAXOS COM POLIGLICEROL – PGE (INS 475)**

#### **O QUE É/SÃO**

São gorduras hibridas com cadeias laterais de ácidos graxos e um esqueleto central de poliglicerol. Podem ser preparados por esterificação direta do poliglicerol com ácidos graxos ou por interesterificação com triglicerídeos.

#### **USADOS NA ELABORAÇÃO DO SORVETE**

- 1,1% dos produtos utilizam ésteres de poliglicerol.

#### **PORQUE SÃO USADOS**

Aumenta a estabilidade das emulsões (alimentos contendo água e óleo), tornando-as mais estáveis e homogêneas. Apresentam sabor e aparência de gorduras, e um efeito positivo na palatabilidade.

#### **OBSERVAÇÕES**

A quantidade máxima de uso permitida é 0,5 g/100 g.

### **ESTEARATO DE POTÁSSIO INS (470)**

#### **O QUE É/SÃO**

É o sal de potássio derivado do ácido graxo esteárico.

#### **USADO NA ELABORAÇÃO DO SORVETE**

- 0,6% dos produtos utilizam estearato de potássio.

#### **PORQUE É USADO**

Aumenta a estabilidade das emulsões (alimentos contendo água e óleo), tornando-as mais estáveis e homogêneas.

#### **OBSERVAÇÕES**

Deve ser usado na quantidade suficiente para se obter o efeito tecnológico desejado (*quantum satis*).

### **LECITINA (INS 322)**

#### **O QUE É/SÃO**

Obtida da gema do ovo e de diversas fontes de óleos vegetais, sendo o óleo de soja a fonte mais comum, utilizada como emulsificante natural.

#### **USADA NA ELABORAÇÃO DO SORVETE**

- 7,8% dos produtos utilizam lecitina.

#### **PORQUE É USADA**

Aumenta a estabilidade das emulsões (alimentos contendo água e óleo), tornando-as mais estáveis e homogêneas.

#### **OBSERVAÇÕES**

Deve ser usado na quantidade suficiente para se obter o efeito tecnológico desejado (*quantum satis*).

### **POLISORBATO PS80 (INS 433)**

#### **O QUE É/SÃO**

Emulsificante da família dos polissorbitos (20, 40, 60, 65 e 80). Quimicamente é o monoleato de sorbitano etoxilado.

#### **USADO NA ELABORAÇÃO DO SORVETE**

- 3,9% dos produtos utilizam PS80.

#### **PORQUE É USADO**

Aumenta a estabilidade das emulsões (alimentos contendo água e óleo), tornando-as mais estáveis e homogêneas, além de auxiliar na incorporação de ar.

#### **OBSERVAÇÕES**

A quantidade máxima de uso permitida é 0,5 g/100 g.

### **CARBOXIMETIL-CELULOSE SÓDICA (INS 466)**

#### **O QUE É/SÃO**

É um derivado da celulose (madeira ou algodão), normalmente apresentada na forma sódica (sal de sódio). Também conhecida como goma de celulose.

#### **USADA NA ELABORAÇÃO DO SORVETE**

- 35,6% dos produtos usam carboximetcelulose sódica.

#### **PORQUE É USADA**

Agente espessante e estabilizante que aumenta a viscosidade do produto, proporciona corpo cremoso, inibe o crescimento de cristais de gelo e dá resistência a choques térmicos.

#### **OBSERVAÇÕES**

É muito solúvel em água, tanto a frio quanto a quente, na qual forma tanto soluções propriamente ditas quanto géis. Por ser fisiologicamente inerte, é muito utilizada em farmacologia e como aditivo alimentar. Deve ser usado na quantidade suficiente para se obter o efeito tecnológico desejado (*quantum satis*).

### **CELULOSE MICROCRISTALINA (INS 460i)**

#### **O QUE É/SÃO**

É preparada hidrolisando-se a celulose natural purificada, reação que libera micro cristais celulósicos estáveis.

#### **USADA NA ELABORAÇÃO DO SORVETE**

- 11,7% dos produtos usam celulose microcristalina.

#### **PORQUE É USADA**

Exerce várias funções nos alimentos. Em sorvetes, além de espessante/estabilizante, previne a separação do soro de leite, proporciona textura refrescante e previne o aumento dos cristais de gelo.

#### **OBSERVAÇÕES**

Foi descoberta em 1955 nos Estados Unidos por um pesquisador da FMC Corporation e comercializada com a marca Avicel. Deve ser usado na quantidade suficiente para se obter o efeito tecnológico desejado (*quantum satis*).

## ESPESSANTES/ESTABILIZANTES

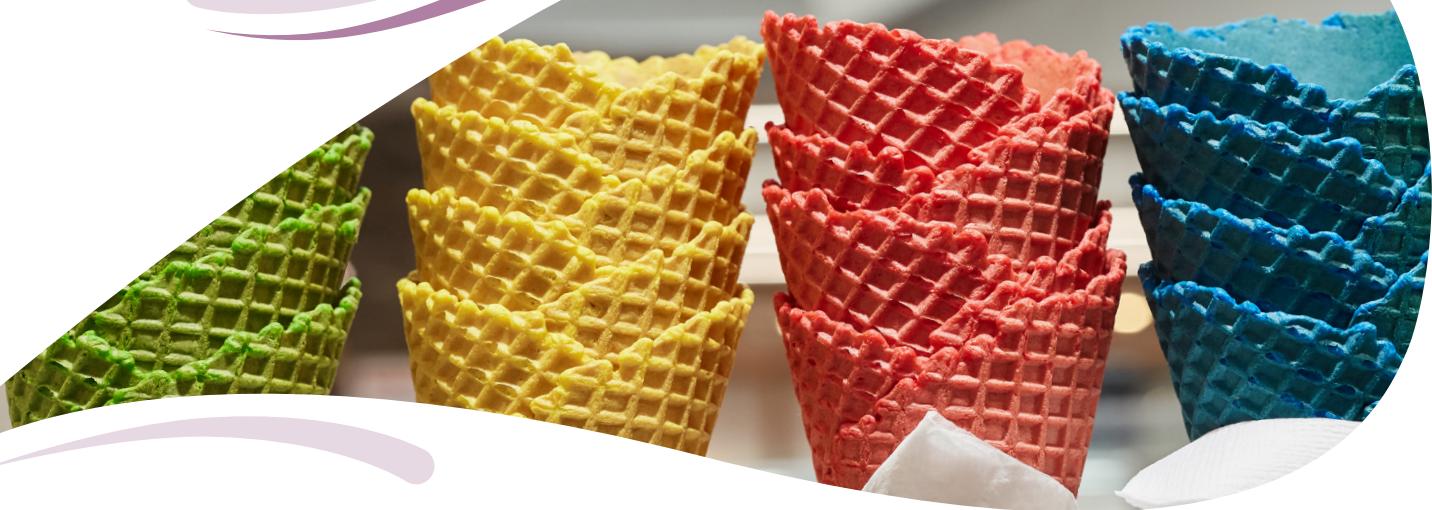
ESPESSANTES SÃO ADITIVOS ALIMENTARES DEFINIDOS COMO SUBSTÂNCIAS QUE AUMENTAM A VISCOSIDADE DE UM ALIMENTO, ENQUANTO OS ESTABILIZANTES TORNAM POSSÍVEL A MANUTENÇÃO DE UMA DISPERSÃO UNIFORME DE DUAS OU MAIS SUBSTÂNCIAS IMISCÍVEIS EM UM ALIMENTO.  
O USO DESSES ADITIVOS EM SORVETES É REGULAMENTADO PELA RDC N° 3 DE 15 DE JANEIRO DE 2007.

<b>GOMAS</b> <b>ALFARROBA (INS 410)</b> <b>GUAR (INS 412)</b> <b>TARA (INS 417)</b>	<p><b>O QUE É/SÃO</b> ALFARROBA, também denominada JATAÍ ou LOCUSTA: goma extraída das sementes da alfarroba (<i>Ceratonia siliqua</i>); GUAR: hidrocólide isolado do endosperma de sementes de <i>Cyamopsis tetragonolobus</i>, uma planta da família das leguminosas; TARA: obtida do endosperma da semente da árvore peruana Tara (<i>Caesalpinia spinosa</i>)</p>	<p><b>USADAS NA ELABORAÇÃO DO SORVETE</b> • 16,6% dos produtos usam gomas.</p>	<p><b>PORQUE SÃO USADAS</b> Os hidrocóldios são amplamente utilizados na indústria de alimentos porque modificam a reologia e a textura dos sistemas aquosos. Agem como espessantes que aumentam a viscosidade do produto e como estabilizantes que contribuem para manter a estrutura de corpo e textura desejada para o produtos, controlam a formação de cristais de gelo e dão resistência a choques térmicos.</p>	<p><b>OBSERVAÇÕES</b> Deverem ser usadas na quantidade suficiente para se obter o efeito tecnológico desejado (<i>quantum satis</i>).</p>
<b>CARRAGENA</b> <b>INS (407)</b>	<p><b>O QUE É/SÃO</b> É extraída de algas marinhas vermelhas conhecidas por algas carraginófitas, sendo mais comumente utilizada a <i>Chondrus crispus</i>.</p>	<p><b>USADA NA ELABORAÇÃO DO SORVETE</b> • 72,7% dos produtos usam carragena.</p>	<p><b>PORQUE É USADA</b> Usada em formulações de sorvetes base leite, pois protege a caseína durante a etapa de pasteurização. Além disso contribui com a viscosidade e melhora corpo e textura do sorvete.</p>	<p><b>OBSERVAÇÕES</b> Deve ser usada na quantidade suficiente para se obter o efeito tecnológico desejado (<i>quantum satis</i>).</p>
<b>PECTINA</b> <b>(INS 440)</b>	<p><b>O QUE É/SÃO</b> A pectina ou pectina cítrica é um polissacarídeo solúvel em água, presente nas paredes celulares do tecido vegetal, especialmente nas frutas cítricas. Forma gel quando combinada com o açúcar e por isso é utilizada há muito tempo na indústria alimentícia.</p>	<p><b>USADA NA ELABORAÇÃO DO SORVETE</b> • 1,1% dos produtos usam pectina.</p>	<p><b>PORQUE É USADA</b> É utilizada como agente de corpo em substituição ao açúcar, contribui com o teor de fibra solúvel no alimento.</p>	<p><b>OBSERVAÇÕES</b> Deve ser usado na quantidade suficiente para se obter o efeito tecnológico desejado (<i>quantum satis</i>).</p>
<b>POLIDEXTROSE</b> <b>(INS 1200)</b>	<p><b>O QUE É/SÃO</b> É sintetizada a partir da dextrose, mais 10 por cento de sorbitol e um por cento de ácido cítrico. A polidextrose, também reconhecida como ingrediente, é um polissacarídeo classificado como fibra alimentar solúvel e que proporciona um sabor agradável em bebidas. Sua densidade calórica é de 1 cal/g.</p>	<p><b>USADA NA ELABORAÇÃO DO SORVETE</b> • 6,7% dos produtos utilizam polidextrose.</p>	<p><b>PORQUE É USADA</b> É utilizada como agente de corpo em substituição ao açúcar, contribui com o teor de fibra solúvel no alimento.</p>	<p><b>OBSERVAÇÕES</b> A polidextrose foi desenvolvida nos anos 80 pela empresa japonesa Otsuka e comercializada com o nome Fibermini. Legislação: A polidextrose tem alegação de propriedade funcional aprovada pela Anvisa. Deve constar no rótulo "As fibras alimentares auxiliam o funcionamento do intestino. Seu consumo deve estar associado a uma alimentação equilibrada e hábitos de vida saudáveis".</p>
<b>CITRATO DE SÓDIO</b> <b>(INS 331iii)</b>	<p><b>O QUE É/SÃO</b> O citrato de sódio ou citrato trissódico é um sal orgânico fraco formado pela neutralização total do ácido cítrico. O ácido cítrico está presente naturalmente nos seres vivos e é industrialmente produzido pela fermentação do açúcar pelo fungo <i>Aspergillus niger</i>.</p>	<p><b>USADO NA ELABORAÇÃO DO SORVETE</b> • 2% dos produtos usam citrato de sódio.</p>	<p><b>PORQUE É USADO</b> Agente estabilizante usado em produtos lácteos para proteger as proteínas durante o tratamento térmico.</p>	<p><b>OBSERVAÇÕES</b> O ácido cítrico foi isolado em 1784 pelo químico sueco Carl Wilhelm Scheele, a partir do suco de limão. Sua produção comercial se deu na Inglaterra em 1826, a partir do citrato de cálcio italiano. Deve ser usado na quantidade suficiente para se obter o efeito tecnológico desejado (<i>quantum satis</i>).</p>
<b>ALGINATO DE SÓDIO</b> <b>(INS 401)</b>	<p><b>O QUE É/SÃO</b> Alginato de sódio é o sal de sódio do ácido alginico. É extraído das paredes celulares de algas marrons, sendo um tipo de goma.</p>	<p><b>USADO NA ELABORAÇÃO DO SORVETE</b> • 7,8% dos produtos utilizam alginato e sódio.</p>	<p><b>PORQUE É USADO</b> Agente espessante e estabilizante que aumenta a viscosidade do produto, minimiza a formação de cristais de gelo e confere boas características ao derretimento.</p>	<p><b>OBSERVAÇÕES</b> Deve ser usado na quantidade suficiente para se obter o efeito tecnológico desejado (<i>quantum satis</i>).</p>
<b>FOSFATO DISSÓDICO</b> <b>(INS 339ii)</b>	<p><b>O QUE É/SÃO</b> Fosfato dissódico ou hidrogenofosfato dissódico é um sal altamente higroscópico e solúvel em água.</p>	<p><b>USADO NA ELABORAÇÃO DO SORVETE</b> • 5,6% dos produtos utilizam fosfato dissódico.</p>	<p><b>PORQUE É USADO</b> Tem múltiplas funções como a de agente quelante que previne que o alginato de sódio precipite na presença de íons de cálcio no leite.</p>	<p><b>OBSERVAÇÕES</b> A quantidade máxima de uso permitida é 0,1 g / 100 g em P2Os.</p>

## UMECTANTE / ANTIUMECTANTE / AGENTE DE FIRMEZA

<b>UMECTANTE GLICERINA OU GLICEROL</b> <b>(INS 422)</b>	<p><b>O QUE É/SÃO</b> A glicerina ou glicerol ou propano 1,2,3-triol pela nomenclatura IUPAC não tem sabor nem odor e é hidrofílica, sendo usada como emoliente e umectante. Está presente em todos os óleos e gorduras de origem animal e vegetal.</p>	<p><b>USADO NA ELABORAÇÃO DO SORVETE</b> • 1,1% dos produtos utilizam glicerina.</p>	<p><b>PORQUE É USADO</b> Usado para manter a umidade do produto.</p>	<p><b>OBSERVAÇÕES</b> Deve ser usado na quantidade suficiente para se obter o efeito tecnológico desejado (<i>quantum satis</i>).</p>
<b>ANTIUMECTANTE DIÓXIDO DE SILÍCIO OU SÍLICA</b> <b>(INS 551)</b>	<p><b>O QUE É/SÃO</b> Em seu estado natural, o dióxido de silício ou sílica pode ser encontrado em diversas formas cristalinas diferentes, entre elas o quartzo.</p>	<p><b>USADO NA ELABORAÇÃO DO SORVETE</b> • 2,2% dos produtos utilizam dióxido de silício.</p>	<p><b>PORQUE É USADO</b> É usado para evitar a absorção de água pelo produto. É utilizado nos pós para preparo dos sorvetes.</p>	<p><b>OBSERVAÇÕES</b> Deve ser usado na quantidade suficiente para se obter o efeito tecnológico desejado (<i>quantum satis</i>).</p>
<b>ANTIUMECTANTE FOSFATO TRICÁLCICO</b> <b>(INS 341iii)</b>	<p><b>O QUE É/SÃO</b> O fosfato tricálcico, fosfato tribásico de cálcio ou ortofosfato tricálcico é um sal de cálcio do ácido fosfórico.</p>	<p><b>USADO NA ELABORAÇÃO DO SORVETE</b> • 0,6% dos produtos utilizam fosfato tricálcico.</p>	<p><b>PORQUE É USADO</b> É usado para evitar a incorporação de água pelo produto. É utilizado nos pós para preparo dos sorvetes.</p>	<p><b>OBSERVAÇÕES</b> Deve ser usado na quantidade máxima de 0,1 g/100 g (como P2Os).</p>
<b>AGENTE DE FIRMEZA FOSFATO DE CÁLCIO</b> <b>(INS 341i)</b>	<p><b>O QUE É/SÃO</b> É um sal de cálcio do ácido fosfórico.</p>	<p><b>USADO NA ELABORAÇÃO DO SORVETE</b> • 0,6% dos produtos utilizam fosfato de cálcio.</p>	<p><b>PORQUE É USADO</b> É usado para manter a firmeza do produto.</p>	<p><b>OBSERVAÇÕES</b> Deve ser usado na quantidade máxima de 0,1 g/100 g (como P2Os).</p>

# O uso de CONSERVANTES



Os CONSERVANTES não são permitidos em sorvetes, porém pode-se observar, em alguns casos, a presença deste aditivo na rotulagem já que seu uso é permitido em outros alimentos que podem ser usados no sorvete conforme já descrito neste documento. Neste caso, o conservante não pertence ao sorvete e sim ao alimento utilizado como, por exemplo, biscoito, bolo, doce de leite, preparações de frutas etc.

No sorvete não é permitido o uso de conservantes diretamente no produto e a baixa temperatura é o principal fator de inibição do crescimento dos microrganismos.

Além disso, na produção industrial de sorvetes que levam leite ou ovos, a pasteurização é obrigatória. Esse método de conservação elimina microrganismos patogênicos e boa parte dos microrganismos deterioradores, que não conseguem se desenvolver porque os sorvetes são comercializados congelados.

Neste estudo, somente 5 produtos têm os seguintes conservantes declarados em seus rótulos: sorbato de potássio (INS 202), benzoato de sódio (INS 211) e metabissulfito de sódio (INS 223).

## CONSERVANTES SÃO SEGUROS

Os FATOS comprovam que os sorvetes não contêm conservantes em sua composição e os conservantes adicionados indiretamente nos sorvetes industrializados estão em uma dosagem tão baixa que não possuem efeito tecnológico.

Portanto, é falso afirmar que os sorvetes industrializados são "cheios" de conservantes.

# *Sorvetes industrializados: MITOS E PRECONCEITOS*

## **Os fatos comprovam: os SORVETES industrializados NÃO são “ultraprocessados”**

A análise da amostra de 180 sorvetes industrializados revela a incongruência entre as características reais dos produtos e os critérios teóricos da classificação NOVA, utilizada no Guia Alimentar do Ministério da Saúde publicado em 2014, que classifica estes produtos como alimentos “ultraprocessados”, cujo consumo deve ser evitado. Portanto, é equivocado que um guia alimentar recomende à população que evite o consumo dos sorvetes industrializados ou que qualquer pessoa insinue que o produto não é “de verdade”.

### **OS MITOS SOBRE OS SORVETES INDUSTRIALIZADOS**

**CONFORME A CLASSIFICAÇÃO NOVA,  
OS SORVETES INDUSTRIALIZADOS SERIAM  
“ULTRAPROCESSADOS” E RUINS PELAS  
SEGUINTE CARACTERÍSTICAS:**

SERIAM POBRES EM NUTRIENTES

TERIAM ELEVADAS QUANTIDADES DE GORDURAS, AÇÚCARES E CALORIAS POR GRAMA

TERIAM ELEVADAS QUANTIDADES DE SÓDIO

TERIAM POUCA PRESENÇA DE ALIMENTOS IN NATURA

TERIAM PRESENÇA DE INGREDIENTES ALIMENTÍCIOS DE USO INDUSTRIAL

TERIAM ELEVADO NÚMERO DE INGREDIENTES

USARIAM ADITIVOS CAPAZES DE TORNAR O PRODUTO EXTREMAMENTE ATRAENTE (VICIANTE)

SERIAM FREQUENTEMENTE ADICIONADOS DE AR OU ÁGUA

TERIAM NOMES DE INGREDIENTES POCO FAMILIARES

UTILIZARIAM PROCESSOS DE FABRICAÇÃO DANOSOS

### **OS FATOS**

**NA REALIDADE, os SORVETES industrializados NÃO possuem as características atribuídas pela CLASSIFICAÇÃO NOVA, portanto NÃO SÃO “ULTRAPROCESSADOS” porque:**

CONTÉM NUTRIENTES IMPORTANTES, CARACTERÍSTICOS DOS INGREDIENTES LÁCTEOS E VEGETAIS PRESENTES NOS SORVETES COMO PROTEINAS, FIBRAS, VITAMINAS E MINERAIS

VARIAM QUANTO ÀS QUANTIDADES DE AÇÚCARES E CALORIAS, EXISTINDO VÁRIAS MARCAS SEM ADIÇÃO DE AÇÚCARES E BAIXAS CALORIAS

OS SORVETES NÃO POSSUEM ELEVADAS QUANTIDADES DE SÓDIO, INCLUSIVE EXISTEM PRODUTOS MUITO BAIXOS EM SÓDIO E ALGUNS NÃO CONTÊM SÓDIO

LEITE, FRUTAS, AMÊndoas, CACAU ETC. SÃO INGREDIENTES COMUNS, SENDO O LEITE UM DOS INGREDIENTES BÁSICOS PARA FABRICAÇÃO DO SORVETE E CORRESPONDE A, APROXIMADAMENTE, 70% DA FÓRMULAÇÃO

PODE OCORRER O USO EVENTUAL DE INGREDIENTES COMO BOLOS, BISCOITOS, CONFEITOS, MESCLAS ETC., MAS NÃO É REGRa NO SETOR E TODOS ESTES INGREDIENTES SÃO ALIMENTOS APROVADOS PELA ANVISA (MINISTÉRIO DA SAÚDE) E SEGURES PARA CONSUMO

A COMPOSIÇÃO DOS SORVETES VARIA CONFORME O FABRICANTE E O NÚMERO DE INGREDIENTES NÃO É INDICADOR DE FALTA DE QUALIDADE, SAUDABILIDADE OU SEGURANÇA

OS ADITIVOS DE USO MAIS COMUM EM SORVETES SÃO RECONHECIDOS COMO BPF, E POSSUEM INGESTÃO DIÁRIA NÃO ESPECIFICADA, OU SEJA, OS TESTES PRÉVIOS MOSTRARAM QUE SÃO SEGURES PARA CONSUMO. A MAIOR PARTE TAMBÉM É DERIVADA DE FONTE NATURAL. O USO DESTES ADITIVOS É NECESSÁRIO PARA GARANTIR UM PRODUTO COM QUALIDADE E SEGURAO CONSUMO, MAS NÃO EXISTE ADITIVO CAPAZ DE VICIAR UM CONSUMIDOR

A ÁGUA É INGREDIENTE BÁSICO DOS SORVETES DE FRUTAS E DE LEITE, JÁ QUE ESTÁ PRESENTE NATURALMENTE NESTES INGREDIENTES. O AR É INCORPORADO EM TODOS OS SORVETES DURANTE A ETAPA DE BATIMENTO E CONGELAMENTO E PODE OCORRER NATURALMENTE PELO PROCESSO DE BATIMENTO OU PELA INCORPORAÇÃO MECÂNICA SENDO IMPORTANTE PARA A TEXTURA DO MESMO

DE FATO, ALGUNS INGREDIENTES SÃO POCO FAMILIARES, MAS CADA UM TEM UMA FINALIDADE E ISSO NÃO É INDICADOR DE FALTA DE QUALIDADE, SAUDABILIDADE OU SEGURANÇA

OS PROCESSOS DE FABRICAÇÃO DOS SORVETES SÃO SEGURES E INCLUEM ETAPA DE PASTEURIZAÇÃO E CONGELAMENTO, PROCESSOS DE CONSERVACÃO QUE GARANTEM UM ALIMENTO SEGUR PARA O CONSUMO. AS INDÚSTRIAS UTILIZAM PROCESSOS APROVADOS PELAS AGÊNCIAS REGULADORAS E ADOTAM SISTEMAS DE QUALIDADE E SEGURANÇA

# BIBLIOGRAFIA

ACIDULANTES funções e principais tipos. Revista Aditivos e Ingredientes, 2015. Disponível em: <[http://insumos.com.br/aditivos\\_e\\_ingredientes/materias/786.pdf](http://insumos.com.br/aditivos_e_ingredientes/materias/786.pdf)>. Acesso em: 10 dez. 2019.

ADAMS, C. et al. Five insights into the views and behaviors of the US dairy consumer. McKinsey, September 2019. Disponível em: <<https://www.mckinsey.com/~/media/McKinsey/Industries/Consumer%20Packaged%20Goods/Our%20Insights/Five%20Insights%20into%20the%20views%20and%20behaviors%20of%20the%20US%20dairy%20consumer/Five-insights-into-the-views-and-behaviors-of-the-US-dairyconsumer-vF.pdf>>. Acesso em: 22 out. 2020.

APLICAÇÕES industriais do ácido cítrico. Revista Aditivos e Ingredientes, 2015. Disponível em: <[https://aditivosingredientes.com.br/upload\\_arquivos/201601/2016010281302001453470327.pdf](https://aditivosingredientes.com.br/upload_arquivos/201601/2016010281302001453470327.pdf)>. Acesso em: 10 dez. 2019.

ALVES, J. E. D. As características dos domicílios brasileiros entre 1960 e 2000. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, Escola Nacional de Ciências Estatísticas, Textos para discussão Escola Nacional de Ciências Estatísticas número 10, Rio de Janeiro 2004. Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv3124.pdf>>. Acesso em: 12 jan. 2021.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA E DO SETOR DE SORVETES. O setor de sorvetes, ABIS, 2020. Disponível em: <<http://www.abis.com.br/mercado/>>. Acesso em: 11 nov. 2020.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Instrução Normativa nº 60, de 23 de dezembro de 2019. Estabelece as listas de padrões microbiológicos para alimentos prontos para oferta ao consumidor. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília-DF, 26 dez. 2019. Disponível em: <<https://www.in.gov.br/web/dou/-/instrucao-normativa-n-60-de-23-de-dezembro-de-2019-235332356>>. Acesso em: 22 out. 2020.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 12, de 2 de janeiro de 2001. Aprova o Regulamento Técnico sobre Padrões Microbiológicos para Alimentos. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília-DF, 2 jan. 2001. Disponível em: <[http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2001/res0012\\_02\\_01\\_2001.html](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2001/res0012_02_01_2001.html)>. Acesso em: 22 out. 2020.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 259, de 20 de setembro de 2002. Regulamento técnico sobre rotulagem de alimentos embalados. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília-DF, 23 set. 2002. Disponível em: <[http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2002/rdc0259\\_20\\_09\\_2002.html](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2002/rdc0259_20_09_2002.html)>. Acesso em: 15 jan. 2020.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 267, de 25 de setembro de 2003. Regulamento Técnico de Boas Práticas de Fabricação para Estabelecimentos Industrializadores de Gelados Comestíveis e a Lista de Verificação das Boas Práticas de Fabricação para Estabelecimentos Industrializadores de Gelados Comestíveis. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília-DF, 25 set. 2003. Disponível em: <[http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2003/rdc0267\\_25\\_09\\_2003.html](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2003/rdc0267_25_09_2003.html)>. Acesso em: 22 out. 2020.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 266, de 22 de setembro de 2005. Regulamento Técnico para Gelados Comestíveis e Preparados para Gelados Comestíveis. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília-DF, 22 set. 2005. Disponível em: <[http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2005/res0266\\_22\\_09\\_2005.html](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2005/res0266_22_09_2005.html)>. Acesso em: 22 out. 2020.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 3, de 15 de janeiro de 2007. Aprova o Regulamento Técnico sobre "Atribuição de Aditivos e seus Limites Máximos para a Categoria de Alimentos 3: Gelados Comestíveis". Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília-DF, 15 jan. 2007. Disponível em: <[http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2007/res0003\\_15\\_01\\_2007.html](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2007/res0003_15_01_2007.html)>. Acesso em: 22 out. 2020.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 149, de 29 de março de 2017. Autoriza o uso de aditivos alimentares e coadjuvantes de tecnologia em diversas categorias de alimentos. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília-DF, 30 mar. 2017. Disponível em: <[http://www.lex.com.br/legis\\_27363944\\_RESOLUCAO\\_N\\_149\\_DE\\_29\\_DE\\_MARCO\\_DE\\_2017.aspx](http://www.lex.com.br/legis_27363944_RESOLUCAO_N_149_DE_29_DE_MARCO_DE_2017.aspx)>. Acesso em: 22 out. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria de Consolidação nº 5, de 28 de setembro de 2017 (Anexo XX). Do controle e da vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade (Origem: PRT MS/GM 2914/2011). Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília-DF, 3 out. 2017. Disponível em: <[http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2017/prc0005\\_03\\_10\\_2017.html](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2017/prc0005_03_10_2017.html)>. Acesso em: 29 set. 2020.

BRASIL Food Trends 2020. São Paulo: ITAL/FIESP, 2010. Disponível em: <[http://www.brasilfoodtrends.com.br/Brasil\\_Food\\_Trends/](http://www.brasilfoodtrends.com.br/Brasil_Food_Trends/)>. Acesso em: 11 nov. 2020.

BULL, N. The Sweetest Thing: Five Ice Cream And Business Trends For 2020. Forbes, Mar 10, 2020. Disponível em: <<https://www.forbes.com/sites/theyec/2020/03/10/the-sweetest-thing-five-ice-cream-and-business-trends-for-2020/#595f648b4331>>. Acesso em: 27 out. 2020.

CLARKE, C. The Science of Ice Cream. 2nd Ed. UK: CPI Group/The Royal Society of Chemistry, 2012.

CONSERVANTES. Dossiê Conservantes. Food Ingredients Brasil nº 18, 2011. Disponível em: <[https://revista-fi.com.br/upload\\_arquivos/201606/2016060507789001467204027.pdf](https://revista-fi.com.br/upload_arquivos/201606/2016060507789001467204027.pdf)>. Acesso em: 10 dez. 2019.

DEOSARKAR, S. et al. Ice Cream: Composition and Health Effects. In: CABALLERO, B.; FINGLAS, P.; TOLDRA, F. (eds.) The Encyclopedia of Food and Health vol. 3, pp. 385-390. Oxford: Academic Press, 2016. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/publication/301702571\\_Ice\\_Cream\\_Composition\\_and\\_Health\\_Effects](https://www.researchgate.net/publication/301702571_Ice_Cream_Composition_and_Health_Effects)>. Acesso em: 25 ago. 2020.

DUBÉ, L.; LEBEL, J. L.; LU, J. Affect asymmetry and comfort food consumption. Physiol Behav, Nov 15, 2005. 86(4):559-67. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16209880/>>. Acesso em: 11 nov. 2020.

DURRELL, K. A healthier scoop? Ice cream NPD expands with "guilt-free" offerings. Nutrition Insight, 06 Aug 2019. Disponível em: <<https://www.nutritioninsight.com/news/a-healthier-scoop-ice-cream-npd-expands-with-guilt-free-offerings.html#:~:text=A%20healthier%20scoop%3F,with%20E2%80%9Cguilt%2Dfree%2E2%80%9D%20offerings&text=06%20Aug%202019%20%2D%2D%20Ice,fat%20and%20high%2Dsugar%20varieties>>. Acesso em: 22 set. 2020.

FERRER, B. Ice cream market shifting toward greater pleasure with less guilt. Food Ingredients First, 9 March 2020. Disponível em: <<https://www.foodingredientsfirst.com/news/ice-cream-market-shifting-towards-greater-pleasure-with-less-guilt.html>>. Acesso em: 22 set. 2020.

GOFF, H. D. 65 Years of ice cream Science. International Dairy Journal. Volume 18, Issue 7, July 2008, p. 754-758. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0958694608000484>>. Acesso em: 22 set. 2020.

HESHMAT, S. 5 Reasons Why We Crave Comfort Foods: Comfort foods provide pleasure and temporarily make us feel better. Sep 28, 2016. Disponível em: <<https://www.psychologytoday.com/us/blog/science-choice/201609/5-reasons-why-we-crave-comfort-foods>>. Acesso em: 11 nov. 2020.

HOSCH, A. The State of the Global Ice Cream Market. Kerry, 13 August, 2018. Disponível em: <<https://kerry.com/insights/kerrydigest/2018/the-state-of-the-global-ice-cream-market>>. Acesso em: 22 set. 2020.

ICE CREAM makes you happy. NeuroScience. April 20th, 2010. Disponível em: <[neurosci.co.uk/portfolio/ice-cream-makes-you-happy/](http://neurosci.co.uk/portfolio/ice-cream-makes-you-happy/)>. Acesso em: 11 nov. 2020.

ICE CREAM Trend Insight Report. FONA, 2018. Disponível em: <[http://www.fona.com/wp-content/uploads/2018/05/FONA\\_0518\\_IceCreamTrendReport2018.pdf](http://www.fona.com/wp-content/uploads/2018/05/FONA_0518_IceCreamTrendReport2018.pdf)>. Acesso em: 22 set. 2020.

ICE CREAM Trends: Flavor Adventures! Barry Callebaut, 2020. Disponível em: <<https://www.barry-callebaut.com/en/manufacturers/trendsinsights/ice-cream-trends-flavor-adventures>>. Acesso em: 27 out. 2020.

INNOVA: ice cream balance changing. Informa, Ingredients Network, 16 Mar 2020. Disponível em: <<https://www.ingredientsnetwork.com/innova-ice-cream-balance-changing-news082601.html>>. Acesso em: 12 jan. 2021.

KENNEDY, S. M. Ice cream's healthy future. Dairy Food, March 6, 2018. Disponível em: <<https://www.dairyfoods.com/articles/92778-ice-creamshealthy-future>>. Acesso em: 29 set. 2020.

MARKET Trend – Ice Cream. DPO International, 2020. Disponível em: <<https://dpointernational.com/wp-content/uploads/2020/03/Market-TrendIce-Cream-2020.pdf>>. Acesso em: 22 out 2020.

MCCARTHY, E. The Future of Ice Cream. Kerry Digest, 9 December, 2019. Disponível em: <<https://kerry.com/insights/kerrydigest/2019/the-futureof-ice-cream>>. Acesso em: 22 out. 2020.

MURPHY, A.B. et al. Probiotics as Curators of a Healthy Gut Microbiota: Delivering the Solution. The Gut-Brain Axis, 2016, Chapter 5, p. 61-88. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780128023044000050>>. Acesso em: 25 ago. 2020.

MURPHY, Lauren. The Consumer Psychology Behind Comfort Food. April 22, 2020. Lieberman Research Worldwide. Disponível em: <<https://lirwonline.com/perspective/the-consumer-psychology-behind-comfort-food/>>. Acesso em: 11 nov. 2020.

O USO da inulina na indústria de alimentos. Revista Aditivos e Ingredientes, 2017. Disponível em: <[https://funcionaisnutraceuticos.com.br/upload\\_arquivos/201801/2018010412943001516126867.pdf](https://funcionaisnutraceuticos.com.br/upload_arquivos/201801/2018010412943001516126867.pdf)>. Acesso em: 10 dez. 2019.

OS CONSERVANTES mais utilizados em alimentos. Revista Aditivos e Ingredientes, 2015. Disponível em: <[https://aditivosingredientes.com.br/upload\\_arquivos/201601/2016010485708001453470366.pdf](https://aditivosingredientes.com.br/upload_arquivos/201601/2016010485708001453470366.pdf)>. Acesso em: 10 dez. 2019.

OS SORBATOS na conservação de alimentos. Revista Aditivos e Ingredientes, 2015. Disponível em: <[https://aditivosingredientes.com.br/upload\\_arquivos/201601/2016010628577001453487283.pdf](https://aditivosingredientes.com.br/upload_arquivos/201601/2016010628577001453487283.pdf)>. Acesso em: 10 dez. 2019.

SPENCE, Charles. Comfort food: A review. International Journal of Gastronomy and Food Science 9 (2017) 105–109. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1878450X16300786?via%3Dihub>>. Acesso em: 11 nov. 2020.

SILVA, Paulo Henrique Fonseca da; PEREIRA, D. B. C.; LOPES, F. C. F.; RENHE, I. R. T.; Portugal, J. A. B.; SIQUEIRA, K. B.; ALVARENGA, M. B.; GAMA, M. A. S.; SANTANA, T. G.; CORDEIRO, V. Lácteos e Nutrição. In: Adriano Cruz; Carlos Oliveira; Patrícia B. Zarcachenco; Carlos Humberto Corassin. (Org.). Química, Bioquímica, Análise Sensorial e Nutrição no Processamento de Leite e Derivados. 1ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016, v. p. 221-258.

SOUKOULIS, C.; FISK, I. D.; TORSTEN, B. Ice Cream as a Vehicle for Incorporating Health-Promoting Ingredients: Conceptualization and Overview of Quality and Storage Stability. Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety, Vol. 13, 2014. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/publication/261413245\\_Ice\\_Cream\\_as\\_a\\_Vehicle\\_for\\_Incorporating\\_Health-Promoting\\_Ingredients\\_Conceptualization\\_and\\_Overview\\_of\\_Quality\\_and\\_Storage\\_Stability/link/5c36f425a6fdcc6b5a06a2d/download](https://www.researchgate.net/publication/261413245_Ice_Cream_as_a_Vehicle_for_Incorporating_Health-Promoting_Ingredients_Conceptualization_and_Overview_of_Quality_and_Storage_Stability/link/5c36f425a6fdcc6b5a06a2d/download)>. Acesso em: 22 out. 2020.

THOMPSON, K. R.; CHAMBERS, D.; CHAMBERS, E. Sensory characteristics of ice cream produced in the U.S.A. and ITALY. Journal of Sensory Studies 24 (2009) 396–414. Disponível em: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/j.1745-459X.2009.00217.x>>. Acesso: 10 dez. 2019.

TOP 10 Trends to Watch in Ice Cream. s. d. (sem data). Disponível em: <<https://www.barry-callebaut.com/en/manufacturers/trends-insights/top-10-trends-watch-ice-cream>>. Acesso em: 22 out. 2020.

TOP 5 2020 Ice Creams Trends. Fractals Lab, Aug 13, 2020. Disponível em: <<http://www.fractals.it/en/top-5-2020-ice-cream-trends/>>. Acesso em: 22 set. 2020.

XU, Y.; HAMID, N.; SHEPHERD, D.; KANTONO, K.; SPENCE, C. Changes in flavour, emotion, and electrophysiological measurements when consuming chocolate ice cream in different eating environments. Food Quality and Preference, Vol. 77, Oct. 2019, p. 191-205. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2019.05.002>>. Acesso em: 11 nov. 2020.

ZACARCHENCO, P. B.; VAN DENDER, A. G. F. ; REGO, R. A. (Editores). Brasil Dairy Trends 2020. 1.ed. Campinas: ITAL, 2018.

## REALIZAÇÃO



**Elaboração de conteúdo**  
Plataforma de Inovação Tecnológica

**Equipe técnica**  
Raul Amaral Rego (editor)  
Airton Vialta (editor)  
Luis Fernando Ceribelli Madi (editor)  
Eloá Louise Ferraz Costa

**Revisão técnica ITAL**  
Patrícia Blumer Zacarchenco

**Apoio**  
Adriana Helena Seabra  
Felipe Santos de Oliveira



**Revisão técnica ABIS**  
Eduardo Weisberg (presidente)  
Isis Toledo Renhe (diretora Técnica)

**Projeto gráfico, diagramação e revisões**  
BB Editora



Este trabalho desenvolvido pelo Instituto de Tecnologia de Alimentos (Ital) está licenciado sob CC BY 4.0.

### Apoio







| Secretaria de  
Agricultura e Abastecimento

| Agência Paulista de  
Tecnologia dos Agronegócios