

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE
DO SUL

INSTITUTO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE
ALIMENTOS

PROGRAMA DE EDUCAÇÃO TUTORIAL
ENGENHARIA DE ALIMENTOS

PET EXPLICA!

e-Book



Série 2

Programa de Educação Tutorial Engenharia de Alimentos

PET Explica!

Série 2

Porto Alegre
UFRGS
2021

Aline Rey Möller
Amanda Thais Heylmann
Beatriz Nagel Sandoval
Biancka Pontes
Camila Carlin Martini
Christian Limberger
Eduarda dos Santos Vallandro
Fernanda Dias Cardoso
Jéssica Franke
João Vítor Pacheco Dannenberg
Kelly Silva de Moura
Larissa Bertoldo Siqueira
Marco Mielniczuck Brugger
Patric de Lima Monteiro
Samantha Paz Silveira

Coordenador: Prof. Dr. Alessandro de Oliveira Rios¹

PET Explica!

Porto Alegre
UFRGS
2021

© 2021 Programa de Educação Tutorial Engenharia de Alimentos da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS).

¹ Professor do Departamento de Ciência dos Alimentos do Instituto de Ciência e Tecnologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul e tutor do PET Engenharia de Alimentos/UFRGS.

Qualquer parte desta publicação pode ser reproduzida, desde que citada a fonte.

P477p PET Explica! [livro eletrônico] / Aline Rey Möller ... [et al.]; Alessandro de Oliveira Rios (coord.).
Porto Alegre, 2021. v.2

5826 KB, PDF.

Inclui Bibliografia
Vários autores
ISBN 978-65-00-19183-7

1. Alimento. 2. Processamento. 3. Tecnologia. 4. Produção. I. Möller, Aline Rey. II. Heylmann, Amanda Thais. III. Sandoval, Beatriz Nagel. IV. Pontes, Biancka. V. Martini, Camila Carlin. VI. Limberger, Christian. VII. Vallandro, Eduarda dos Santos. VIII. Cardoso, Fernanda Dias. IX. Franke, Jéssica. X. Dannenberg, João Vítor Pacheco. XI. Moura, Kelly Silva de. XII. Siqueira, Larissa Bertoldo. XIII. Brugger, Marco Mielniczuck. XIV. Monteiro, Patric de Lima. XV. Silveira, Samantha Paz. XVI. Rios, Alessandro de Oliveira (coord.).

CDU 620

SUMÁRIO

Prólogo	6
Produtos com Baixo Teor de Lactose	7
Espumante	8
PANCs	9
Tequila e Mezcal	10
Pães de Fermentação Natural	11
Como o chocolate é feito?	12
Processamento de Cerveja.....	13
Processamento de Leite em Pó	14
Tipos de Arroz	15
Embalagens Ativas e Inteligentes	16
Queijos de Mofo Azul	17
Queijos de Mofo Azul	18
Mel	19
Mel, Geleia Real e Própolis	20
Tipos de Azeitonas	21
Vinhos	22



SUMÁRIO

Chicletes e Gomas de Mascar	23
Macarrão Instantâneo	24
Como o sorvete é produzido?	25
Processamento de Refrigerante	26
Tipos de Feijão	27
Processamento da Manteiga	28
Geleia de Fruta	29
Classificação das Farinhas de Trigo	30
DTA: Infecção X Intoxicação X Toxinfecção	31
Panetone	32
Referências	33

PRÓLOGO

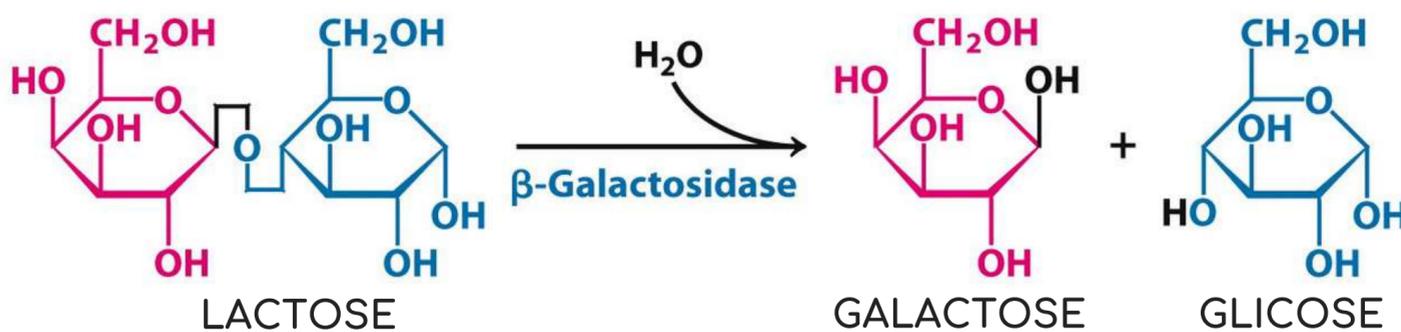
O PET Explica representa uma iniciativa do Programa de Educação Tutorial (PET) do curso de Engenharia de Alimentos da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) que visa a difusão de conhecimento científico de forma mais atrativa e acessível para o público em geral. O projeto consiste na publicação quinzenal, via redes sociais, de imagens explicativas sobre informações técnicas, científicas e/ou curiosidades da área de alimentos, com apresentação das etapas de processamento ou de diferenças tecnológicas e nutricionais entre produtos e matérias primas. As publicações podem ser acessadas na página do Facebook do PET Engenharia de Alimentos (<https://www.facebook.com/petealimentos>) ou no Instagram (<https://www.instagram.com/petufrgsalimentos/>). Em 2021, foram reunidas as publicações de 2020 em forma de *e-Book* para aumentar o alcance do projeto.

PET EXPLICA!

PRODUTOS COM BAIXO TEOR DE LACTOSE

LACTOSE:

- É o principal carboidrato e açúcar exclusivo do leite
 - Teores de lactose variam entre as espécies:
 - A lactose é formada por uma molécula de galactose e outra de glicose
- 4,5 % Leite de vaca
7,0 % Leite humano



ENZIMA:

- A lactase é responsável pela hidrólise enzimática da ligação glicosídica β-1,4 da lactose
- A enzima utilizada pela indústria de alimentos deve ser de origem microbiana, proveniente dos fungos

INTOLERÂNCIA À LACTOSE:

- Sintomas causados pela diminuição da capacidade de digerir a lactose
- Fator: insuficiência da enzima lactase no intestino delgado
- Sintomas: dores abdominais, diarreia, náuseas e flatulência

LEGISLAÇÃO:

- RDC nº 135 de 2017:
- | | |
|---------------------------------------|---------------------------------------|
| Isento de lactose: | Baixo teor de lactose: |
| 0,1 g de lactose/
100 g de produto | 1,0 g de lactose/
100 g de produto |

APLICAÇÃO DA ENZIMA NA INDÚSTRIA:

As principais técnicas para hidrolisar a lactose são:

- | | |
|-----------------------|--|
| HIDRÓLISE ÁCIDA: | <ul style="list-style-type: none">• Método pouco utilizado• Baixo pH e alta temperatura podem levar a perdas nutricionais e alterações sensoriais |
| HIDRÓLISE ENZIMÁTICA: | <ul style="list-style-type: none">• Condições de pH e temperatura mais brandas;• Melhor qualidade do produto final |

PET EXPLICA!

ESPUMANTE



ESPUMANTE

É elaborado a partir de duas fermentações alcoólicas. A primeira, é a mesma que se faz para produzir um vinho. Na segunda, o gás carbônico produzido é retido, o que caracteriza as "bolinhas".

CLASSIFICAÇÃO
(Quantidade de açúcar residual da fermentação)

BRUT: de 6 a 15 g/L
SEC: de 15 a 20 g/L
DEMI SEC: de 20 a 60 g/L

NEM TUDO QUE BORBULHA É ESPUMANTE!

Alguns são também provenientes da uva:

Vinho gaseificado: Vinho adicionado de gás carbônico, como nos refrigerantes;

Vinho frisante: Vinho levemente gaseificado, naturalmente ou não;

Filtrado doce: Proveniente do mosto da uva, podendo ser adicionado de vinho.

Outros são provenientes de outras frutas:

Sidra: Bebida proveniente da fermentação do mosto ou suco de maçã;

Fermentado de frutas: Feito a partir do mosto, suco ou polpa de fruta sã e madura.

COMO RECONHECER A DIFERENÇA ENTRE ESSES PRODUTOS?

Leia o rótulo! O tipo de produto, graduação alcoólica, classificação quanto ao teor de açúcar e método de elaboração devem estar no rótulo principal.



PET EXPLICA!

PANCs

Plantas Alimentícias Não Convencionais

PEIXINHO DA HORTA

Nome científico: *Stachys byzantina*

Propriedades nutricionais: contém proteínas, fibras e minerais (potássio e ferro)

Modo de consumo: saladas, chás e preparação empanada e frita



ORA-PRO-NÓBIS

Nome científico: *Pereskia aculeata*, *Pereskia bleo* e *Pereskia grandifolia*

Propriedades nutricionais: contém proteínas, fibras, ferro e vitaminas A e C

Modo de consumo: saladas, refogadas, sucos, patês e em massas (bolinhos, tortas e pães)



FEIJÃO GUANDU

Nome científico: *Cajanus cajan*

Propriedades nutricionais: contém proteínas, carboidratos e minerais (ferro, cálcio, magnésio e fósforo)

Modo de consumo: saladas, sopas, cozido e em farofas



PET EXPLICA!

"toda tequila é mezcal, mas nem todo mezcal é tequila"

TEQUILA

Agave azul ou Tequilana Weber Blue, leva de 9 a 10 anos para amadurecer



MEZCAL

Feita com um ou mais das várias espécies de agave

O açúcar é convertido em frutose e sacarose (facilmente fermentáveis)

1. COZIMENTO

→ TEQUILA

No vapor da água sob pressão - em autoclaves
98°C - 48 horas

→ MEZCAL

Queimados com madeira e carvão em buracos no chão, revestidos com pedras de lava
3 a 5 dias.



O Mezcal pode vir com uma larva dentro da garrafa, adicionada no envase. Conhecida como larva maguay ou guzano. Diz a lenda que a lagarta afasta os maus espíritos.

Separa líquidos ou sólidos indesejáveis do álcool etílico

5. DESTILAÇÃO

2. A MOAGEM

as raízes são trituradas com água, obtendo-se o mel de agave

3. FORMULAÇÃO

+ mel de agave (mín 51%)
+ açúcar mascavo
+ glicose e frutose
+ melado

4. FERMENTAÇÃO

transformação dos açúcares em álcool etílico

TEQUILA

2 destilações em panelas de cobre:
1º Maceração: 'tequila ordinária'
2º Retificação: 'tequila branca'

MEZCAL

1 destilação em alambique de cobre ou panela de barro

6. ENVELHECIMENTO

PRATA: até 2 meses.
REPOSADO: menos de 1 ano.
JOVEM/OURO: tequila branca e reposada.
ANEJO/VELHO: de 1 ano até 3.



PET EXPLICA!

Pães de Fermentação Natural

O QUE É FERMENTAÇÃO NATURAL?

É um antigo processo de fermentação que utiliza a atividade metabólica dos microrganismos naturalmente presentes no meio.



No caso do pão, são utilizadas as bactérias e leveduras presentes na farinha, na água, no ar e etc.

QUAIS SÃO AS DIFERENÇAS NO PÃO?

Esse tipo de pão é conhecido pelo seu sabor marcante e levemente ácido. Sua produção é mais demorada, podendo levar horas ou dias, já que a fermentação é mais lenta.



Fermento Natural (Farinha + Água)

Microrganismos naturalmente presentes na mistura consomem a farinha e geram gás carbônico, além de compostos aromáticos.

O fermento natural também é conhecido como sourdough, levain e massa madre



PET EXPLICA!

Como o chocolate é feito?



As sementes obtidas do fruto do cacau são fermentadas e nesta etapa ocorrem mudanças de cor, odor e atenuação do sabor amargo.

Retirada de impurezas.



Retirada da casca das amêndoas.



Separação do produto em manteiga de cacau e torta de cacau.

Quebra dos cristais de açúcar da mistura que deixa a textura do chocolate melhor e sua consistência mais mole.



Preparo das sementes

Secagem

Limpeza

Torrefação

Descasque

Moagem

Prensagem

Refino

Conchagem

Tempera

Moldagem

As sementes do cacau são secas ao sol.



Eliminação de toda a umidade, o que contribui para o desenvolvimento da cor, aroma e sabor.

Obtenção do liquor de cacau.



A mistura é processada em ambiente aquecido e perde parte de sua acidez e umidade. Há desenvolvimento do aroma e sabor característicos do chocolate.

Diversas trocas de temperatura que propiciam a cristalização da manteiga de cacau.

PET EXPLICA!

Processamento de Cerveja

Tem por objetivo quebrar o grão do cereal e expor o seu amido interno, aumentando a superfície de contato com as enzimas do malte, favorecendo a hidrólise.

Moagem do malte



Mosturação

Malte moído + água.

Separação da parte sólida, chamada de bagaço de malte; e a parte líquida, o mosto cervejeiro

Filtração

Fervura

Nessa etapa ocorre a adição do lúpulo, que pode ocorrer no início e também no final.

Remoção do precipitado, resfriamento e aeração.

Tratamento do mosto

Fermentação

Ocorre a liberação de CO₂ e calor nessa fase do processo.

Armazenamento a baixa temperatura. Ocorre clarificação e maturação do sabor.

Maturação

Envase



Pasteurização

Rotulagem

Transporte

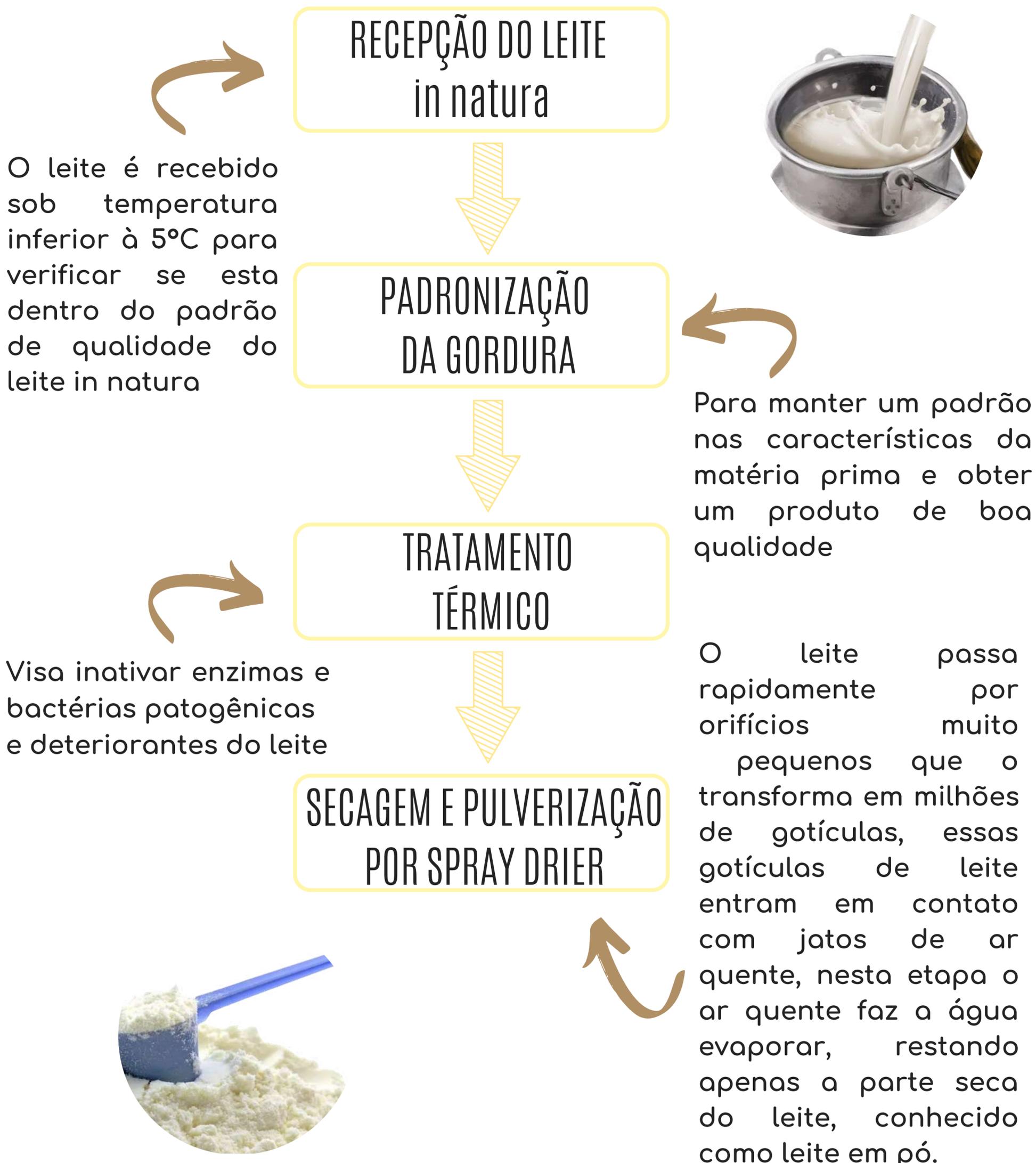
*Moagem do malte: Essa etapa tem relação direta com a rapidez das transformações físico-químicas, rendimento, clarificação e qualidade final da cerveja.

CONSUMA COM MODERAÇÃO!



PET EXPLICA!

Processamento de Leite em Pó



PET EXPLICA!

TIPOS DE ARROZ

Confira alguns dos diferentes tipos de arroz: um dos alimentos mais consumidos ao redor do mundo!



Arroz Branco

É o tipo mais tradicional de arroz consumido em todo o mundo. Seu grão passa por um processo de remoção da casca, o que reduz seu valor nutricional. Geralmente é o mais acessível do mercado.

Arroz Integral

Não passa pelo processo tradicional de remoção da casca. Assim, contém uma maior concentração de nutrientes e fibras. Possui um tempo de cocção maior.



Arroz Parboilizado

É um arroz pré-cozido, pois passa por um processo hidrotérmico, que consiste em cozinhar o grão com a casca para que seu interior absorva os nutrientes que ficam na parte externa, para depois removê-la.

Arroz Cateto

É conhecido como "arroz japonês" por ser muito usado na culinária do Japão. Seus grãos são curtos, mais transparentes e curvos, e possuem uma alta concentração de amido.



Arroz Negro

Conhecido como arroz selvagem, é rico em proteínas, minerais e fibras, sendo ainda mais nutritivo do que o arroz integral. Porém, seu tempo de cocção é ainda maior, por conta de sua "casca" mais resistente.

Arroz Arbóreo

É muito usado no preparo de risotos. Possui grãos menores e mais redondinhos, repletos de amido. Em termos nutricionais, o arroz arbóreo é igual ao arroz branco.



PET EXPLICA!

EMBALAGENS ATIVAS E INTELIGENTES

Embalagens Ativas

Interagem propositalmente com o alimento ou ambiente ao redor do alimento para aumentar a segurança e vida útil do produto.

EXEMPLOS:



Absorvedores de etileno: retardam o amadurecimento do vegetal



Absorvedores de umidade: evitam o crescimento de microrganismos

Embalagens Inteligentes

Monitoram as condições do alimento e fornecem informações sobre o produto ou sobre as condições de estocagem que afetam a qualidade, vida útil ou segurança do alimento.

EXEMPLOS:



Etiqueta sensível ao gás etileno: mostra os diferentes estágio de maturação do vegetal



Etiqueta que inutiliza o código de barras do produto cárneo caso o índice de amônia (indicador de degradação) esteja alto



PET EXPLICA!

QUEIJOS DE MOFO AZUL

São aqueles que dependem do fungo *Penicillium* para desenvolver os típicos veios azuis em sua massa, que lhe conferem sabor especial. Os principais tipos são: **Gorgonzola, Roquefort, Danablu, Saint Agur e Fourme D'Ambert.**

Diferem principalmente no sabor e na textura, definidos de acordo com a natureza do fungo e de sua potência, formato do queijo, peso, tempo e condições de cura/maturação.

ROQUEFORT:

Queijo produzido com a adição do fungo *Penicillium roqueforti* em condições rigorosamente controladas.

Origem: França

Tipo de leite: Ovelha (torna esse queijo mais salgado que o Gorgonzola)

Textura e sabor: Massa mais seca e se quebra facilmente; mais salgado e picante

Maturação: 3 a 4 meses



GORGONZOLA:

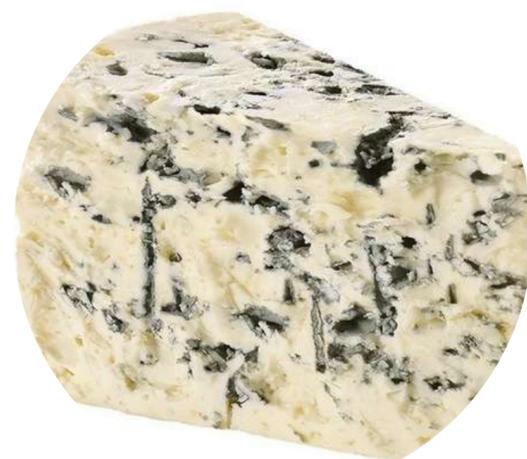
Queijo com alto teor de gordura, produzido com a adição do fungo *Penicillium roqueforti* (ou *Penicillium glaucum*).

Origem: Itália

Tipo de leite: Vaca

Textura e sabor: Massa bem mais cremosa; o sabor pode variar: mais suave e adocicado quando maturado por 2 meses e mais intenso quando maturado por 3 meses

Maturação: 2 a 3 meses



PET EXPLICA!

QUEIJOS DE MOFO AZUL

O fungo é misturado à coalhada, durante o processo de fabricação dos queijos. Depois da retirada do soro, a coalhada é colocada em moldes. Após a salga, o corpo dos queijos é perfurado por agulhas, deixando passar o oxigênio, para formar os veios azul-esverdeados.

DANABLU:

Contém entre 25 e 30% de gordura.

Origem: Dinamarca

Tipo de leite: Vaca

Textura e sabor: Semimacio; Suave e salgado

Maturação: Envelhecido por um tempo de oito a doze semanas



SAINT AGUR:

Queijo azul de duplo creme.

Origem: França

Tipo de leite: Vaca

Textura e sabor: Firme e muito cremoso; Levemente picante e salgado. É mais suave que os demais queijos azuis (tem 60% de manteiga)

Maturação: 60 dias



FOURME D'AMBERT:

Origem: França

Tipo de leite: Vaca

Textura e sabor: Textura cremosa, forte e rica; Sabor bastante intenso

Maturação: Envelhecido por pelo menos 28 dias



PET EXPLICA!

MEL

Definição:

Produto alimentício natural de abelhas obtido a partir:

- ▶ do néctar das flores (mel floral);
- ▶ de secreções de partes vivas das plantas;
- ▶ de excreções de insetos sugadores de partes vivas das plantas (mel de melato).



Composição:

- ▶ Predominantemente açúcares
 - frutose (40%)
 - glicose (35%)
 - outros carboidratos (sacarose, maltose)
- ▶ Aminoácidos
- ▶ Ácidos orgânicos
- ▶ Enzimas
- ▶ Minerais
- ▶ Partículas sólidas coletadas pelas abelhas

Tipos de mel:

Nas regiões tropicais e subtropicais, especialmente na América Central e do Sul, Austrália, África e Sudeste Asiático, existem **mais de 500 espécies** de abelhas nativas que produzem mel.

Características do mel:

Podem mudar de acordo com as variáveis não controladas pelo homem, como **clima, floração, presença de insetos sugadores** e outros fatores.

COR: quase incolor a marrom escuro

TEXTURA: fluido, viscoso, ou até mesmo sólido

SABOR E AROMA: variam de acordo com a origem da planta



Curiosidade:

O mel é um alimento ao qual nada é necessário adicionar para maior conservação pois as altas concentrações de açúcar e acidez atuam como conservantes suficientes. O uso de aditivos é **proibido!**

PET EXPLICA!

MEL, GELÉIA REAL E PRÓPOLIS

Mel: Elaborado pelas abelhas a partir do néctar coletado das flores

Alimento de ação antibactericida e de fácil digestão

É a melhor fonte de carboidratos para os atletas

↳ Motivo: seu índice glicêmico é mais baixo do que o de outros açúcares



Geléia Real: Produzida pelas abelhas através das glândulas faríngeas



Alimento da rainha por toda a sua vida e das larvas até o 3º dia de vida

Composição: 31% de proteínas, 15% água, 15% de extrato de ésteres, 12% de dextrose, 0,7 de fósforo, vitaminas B1, B2, B6, BB, C e E, ácido pantotênico

Própolis: Mistura da cera e da resina coletada das plantas

Produzido para impermeabilizar a colmeia, isolar termicamente e para vedação

Utilizado como tratamento antisséptico e proteção contra insetos e microrganismos na própria colmeia

Antibiótico natural e possui propriedades energéticas, bactericidas, cicatrizantes, regeneradoras e anti infecciosas

Composição: 55% de resinas e bálsamos, 30% de cera, 10% de óleos vegetais, 4% de pólen entre outras substâncias



Própolis Verde:

Resina extraída do Alecrim do campo (*Baccharis dracunculifolia*), planta encontrada na região de Minas Gerais.

Alto poder antioxidante

Própolis Vermelha:

Resina extraída da seiva do Rabo-de-bugio (*Dalbergia ecastophyllum*), vegetação dos manguezais do estado de Alagoas.

Rico em isoflavona: combate radicais livres



PET EXPLICA!

TIPOS DE AZEITONAS

VOCÊ SABIA?

Existem diversas variedades de azeitonas, mas a azeitona preta e a azeitona verde são frutos da mesma árvore! O que diferencia as duas é a época de colheita; quanto mais escura, mais maduro o fruto foi colhido.



Foto de uma oliveira, árvore que tem as azeitonas (também chamadas de olivas) como frutos

Azeitonas Verdes

São aquelas colhidas ainda imaturas e, por isso, têm consistência mais firme e sabor mais intenso.



Azeitonas Mistas

Colhidas quando o fruto começa a mudar de cor, elas podem ser rosadas, rosa-avermelhadas, ou acastanhadas. Possuem um sabor um pouco mais suave do que as verdes.



Azeitonas Pretas

Sua consistência mais macia e seu sabor mais doce e suave são consequências da colheita do fruto maduro.



As conservas são feitas com uma salmoura e, às vezes, outros conservantes. Por isso, é preciso atentar-se à quantidade de sódio que se está ingerindo ao comê-las.

Seguindo as indicações de ingestão diária de sódio da OMS, deve-se consumir no máximo 7 azeitonas por dia

CURIOSIDADES

Azeitonas in natura são muito amargas para consumo, por isso elas normalmente são comercializadas em conserva.

Existem mais de 270 variedades de azeitonas

Cada fruto contém em média 5,48 e 7,76 calorias, considerando azeitonas verdes e pretas, respectivamente. São fontes de vitamina E, (3,81mg por 100g) e de antioxidantes benéficos a saúde.



PET EXPLICA!

VINHOS

AROMAS PRIMÁRIOS

Originários da uva in natura.

Existem uvas aromáticas, parcialmente aromáticas e as não aromáticas ou neutras, que são a grande maioria.

AROMAS SECUNDÁRIOS

Desenvolvidos desde o esmagamento das uvas até o final da fermentação.

AROMAS TERCIÁRIOS

Produzidos durante o envelhecimento do vinho.

VINHO FORTIFICADO

Recebem a adição de destilados

O álcool do destilado elimina as leveduras responsáveis pela fermentação, o que resulta em uma maior quantidade de açúcar não fermentado na bebida final.

VINHO DO PORTO: feito em Portugal, sofre adição de aguardente vínica.

VINHO DE MADEIRA: os mais longevos do mundo, fortificados na Ilha de Madeira em Portugal.

VINHO MARSALA: produzido na Sicília - Itália, com a adição de conhaque.

VINHO DE COLHEITA TARDIA / LICOROSO

Feito com uvas desidratadas, uvas-passas, que continuam no sol após o tempo de colheita.

Mais alcoólica e adocicada.

Segundo a legislação no Brasil essa bebida apresenta no mínimo 14%G.L. e 200 à 400 g/L de açúcar.



ICE WINE / VINHO DE GELO

As uvas são deixadas na videira para congelar, em regiões com temperaturas baixas no inverno.

Os açúcares e outros sólidos dissolvidos não congelam, mas a água sim. Como as uvas são prensadas ainda congeladas, os cristais de água ficam na prensa e o resultado é um líquido mais concentrado, porém doce e com elevada acidez.



PET EXPLICA!

CHICLETES E GOMAS DE MASCAR

PRINCIPAIS INGREDIENTES

Goma base

Açúcar

Xarope de glicose

Corante

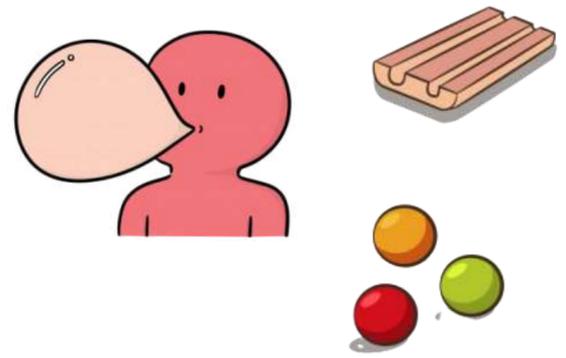
Aromatizante

RESINA SINTÉTICA DE ORIGEM MINERAL

- GOMAS DE MASCAR = APENAS RESINA
- CHICLETES = RESINA + PLASTIFICANTES
PARA MELHORAR ELASTICIDADE E FORMAR A BOLHA

PRINCIPAL AGENTE DE MACIEZ E ADERÊNCIA DO PRODUTO

ETAPAS DE PRODUÇÃO



Mistura
20 min

Formação de uma massa homogênea (chamada de pão nas indústrias)

Repouso
15 a 30 min

Faz a redução no tamanho da massa para facilitar a extrusão ("cordas" grossas)

Pré-extrusão

Forma cordões da massa no tamanho desejado para o produto final

Extrusão
aprox. 45°C

Caso o formato seja de bola, os cordões são cortados e boleados mecanicamente antes da próxima etapa.

Tem por objetivo evitar a aderência entre produto e material de embalagem

Resfriamento

Temperatura e tempo variam com o tipo de produto.

Embalagem

O corte dos produtos não boleados ocorre após o resfriamento e antes da embalagem.

*Para produtos com adição de coberturas, o tempo de resfriamento pode ser de até 24h para garantir que as gomas não se grudem ou percam o formato durante o processo.



PET EXPLICA!

MACARRÃO INSTANTÂNEO

PROCESSO DE FABRICAÇÃO:

Mistura dos ingredientes

Descanso da massa

Laminação e corte

Cozimento a vapor

Fritura do macarrão

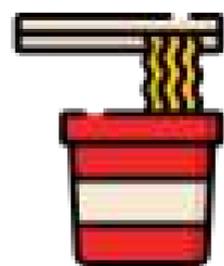


A fritura faz com que a água da superfície do macarrão evapore, formando microcavidades ("buraquinhos") no produto

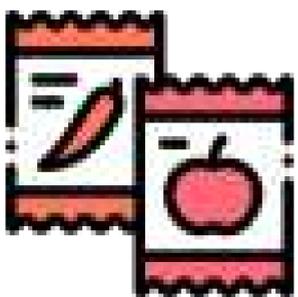
Esses buracos deixados facilitam a reidratação da massa quando adicionada água quente

Por isso que o cozimento é mais rápido!

O óleo da fritura, além de desidratar o alimento e, assim, auxiliar na conservação, adiciona sabor ao produto.



O tempero que tradicionalmente acompanha o macarrão apresenta grandes quantidades de sódio, além de realçadores de sabor, o que deixa o sabor mais atraente.

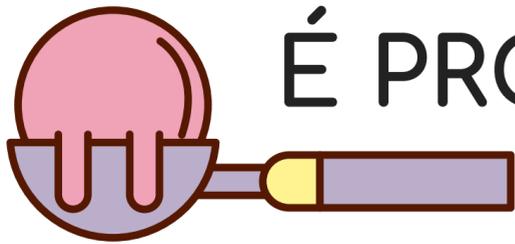


Entretanto, com a mudança de hábitos dos consumidores, têm aparecido novas opções de macarrão instantâneo com redução de sódio e de gordura.



PET EXPLICA!

COMO O SORVETE É PRODUZIDO?



Pode ser lenta (68°C por 30 minutos) ou rápida (80°C por 25 segundos). Esse processo é necessário para toda base de sorvete que possui leite, ovos e derivados. Etapa para eliminar todos os organismos patogênicos, além de solubilizar e dispersar melhor os ingredientes.

Mistura

Pasteurização

Homogeneização
60°C

Resfriamento
4°C

Maturação
4°C/ até 24h

Congelamento
-2 a -3°C

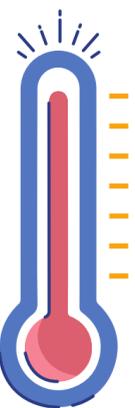
Endurecimento
-25°C/ entre 24 e 30h

Armazenamento
-18°C



Evita o crescimento de micro-organismos e o aparecimento de uma viscosidade excessiva. Possíveis ingredientes extras, como castanhas e nozes, são adicionados.

O congelamento rápido é necessário à formação de pequenos cristais de gelo. Quanto menor o cristal, mais suave se torna o sorvete final.



25



P.E.T.
Eng. de Alimentos | UFRGS

Criação de uma base doce e cremosa, com os ingredientes secos sendo adicionados aos ingredientes líquidos (Evita que os elementos em pó se agrupem).

Redução do tamanho dos glóbulos de gordura. O sorvete fica mais macio e homogêneo.

Ocorre a solidificação da gordura, aumento da viscosidade, melhoramento da textura, hidratação dos sólidos, mudanças no comportamento das proteínas e aumento da resistência às oscilações de temperatura.



Depende do tamanho da embalagem, da mistura feita e da quantidade de ar anexado. Aproximadamente 80% da água do produto é congelada.



PET EXPLICA!



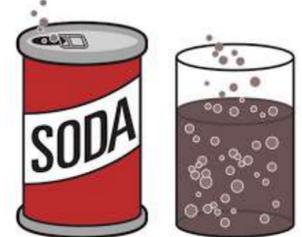
Processamento de Refrigerante

Diluição do açúcar cristal em água quente (reduz o risco de contaminação microbiana), seguido de cozimento a temperatura de 85-100°C.

Xarope simples

Feita em duas etapas utilizando-se carvão ativo e terra diatomácea.

Filtração



Deve ocorrer pois muitos aditivos utilizados não suportam altas temperaturas.

Resfriamento
Até 20°C

Feito em tanques de agitação. Aqui ocorre adição de outros ingredientes ao xarope simples, como o concentrado (que define o sabor da bebida) e aditivos (conservantes, antioxidantes, acidulantes e etc).

Xarope final

A diluição ocorre pela mistura de água de clorada e desaerada gelada. A carbonatação é realizada pela adição de gás carbônico até a concentração desejada, é feita em um equipamento chamado Carbo-cooler.

Diluição e carbonatação

Essa etapa ocorre em baixa temperatura (3 a 12°C) e sob pressão para assegurar uma elevada concentração de CO₂ no produto.

Envase

Formação de pacotes pelo envolvimento com um filme de stretch, facilitando o transporte

Empacotamento



É realizada em caminhões protegidos da umidade e da luz solar.

Expedição



PET EXPLICA!

TIPOS DE FEIJÃO

Você sabia?

O Brasil produz em média 3 milhões de toneladas de feijão por ano, segundo a Conab (Companhia Nacional de Abastecimento) e esse é um dos alimentos básicos em todo o país.

Quatro tipos de feijão que estão entre os mais consumidos do Brasil:



1. Feijão carioca

O feijão carioca ou carioquinha é o tipo mais consumido no Brasil, correspondendo à 85% das vendas. Seu grão é bege com listras marrons e ele é conhecido por ser rico em fibras e ferro. Sua casca é fina e ele tem um cozimento rápido.



2. Feijão branco



O feijão branco é menos popular que o carioca. Tem caldo ralo e casca fina, é bastante usado em saladas, sopas e ensopados, além de ser servido com dobradinha (ou buchada). É mais comum nos estados de São Paulo e Rio Grande do Sul.

3. Feijão fradinho

É marrom claro com um "olho" branco e é um dos feijões mais utilizados em saladas e pratos frios. Não produz caldo, tem o sabor frutado e é usado no preparo do acarajé.



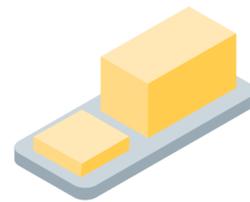
4. Feijão de corda



É da família do feijão fradinho, mas apresenta algumas diferenças. Sua cor é mais escura, mas também não produz caldo, por isso é muito utilizado em aperitivos. É mais popular no Nordeste e em Minas Gerais e também é conhecido como feijão-macaçar ou caupi.



PET EXPLICA!



PROCESSAMENTO DA MANTEIGA

É obtido através da operação de desnatado do leite.

Obtenção do Creme de Leite

Realizada apenas se a padronização não for feita logo em seguida da filtragem do creme.

Filtragem do creme

É feita com o objetivo de eliminar sujidades. Para esta etapa, há o auxílio de uma peneira.

Feita apenas quando a acidez estiver acima do valor ideal. Utiliza-se bicarbonato ou carbonato de sódio.

Estocagem do creme

Padronização

É feita para que o creme apresente 35 a 40% de gordura em sua composição.

Deve ser feito de forma rápida. Se for realizada a etapa de maturação, o resfriamento é feito a 20°C. Caso a maturação não seja feita, deve ser realizado entre 8 e 13°C.

Neutralização

Pasteurização

Elevação da temperatura até 75-80°C durante 10 a 15 segundos.

Através do fermento são desenvolvidos sabores e aromas que aprimoram a qualidade sensorial da manteiga.

Resfriamento

Maturação

Caso a manteiga for consumida rapidamente, pode-se armazenar na geladeira, se não, deve ficar armazenada em temperaturas entre -10 e -15°C.

Embalagem

Armazenamento

As principais embalagens são o papel, o plástico, ou até mesmo em latas.



PET EXPLICA!

GELEIA DE FRUTA



DEFINIÇÃO

Geleia de fruta é o produto preparado com frutas e/ou sucos ou extratos aquosos das mesmas, podendo apresentar frutas inteiras, partes e/ou pedaços sob variadas formas, devendo tais ingredientes ser misturados com açúcares, com ou sem adição de água, pectina, ácidos e outros ingredientes permitidos



fruta "in natura", polpas de frutas, frutas pré-processadas, congeladas ou preservadas quimicamente

devem ser limpas e sanificadas; geralmente utiliza-se uma mistura contendo frutas maduras (que tem melhor aroma, sabor e cor) com frutas mais verdes (que possuem maiores teores de pectina)

quando utiliza-se frutas "in natura", deve-se proceder uma pré-lavagem que pode ser por imersão ou aspersão; após as frutas devem ser imersas em água clorada, por 15 a 20 minutos

(muitas empresas utilizam direto a polpa da fruta, não sendo necessária essa etapa); retiram-se caroços e sementes; utilizado para separar a polpa da fruta do material fibroso, sementes, cascas, etc.

(se necessário)
a maioria das frutas não requerem adição de água, sendo apenas esmagadas e aquecidas

para a adição da pectina na etapa de formulação, é necessário proceder a sua pré-dissolução; mistura-se a seco uma parte de pectina para 5 partes de açúcar e água aquecida a 65-70°C com agitação

adição de açúcar (lenta para evitar caramelização), pectina (formação do gel) e ácido (abaixar o pH para obter-se geleificação adequada e realçar o sabor natural da fruta)

pode ser feita a vácuo ou a pressão atmosférica

os recipientes fechados com produtos acima de 75°C não precisam receber tratamento térmico, porque a própria geleia quente, tratada termicamente pelo processo de cocção aquece a embalagem; após o tratamento, o produto é resfriado, rotulado, epacotado e enviado para a estocagem

ETAPAS DE PRODUÇÃO

Escolha da fruta

Recepção das frutas

Lavagem/ Seleção

Descascamento/ Despolpamento

Adição de água

Dissolução prévia da pectina

Formulação

Concentração

Enchimento a quente



PET EXPLICA!

Classificação das Farinhas de Trigo



Você sabia que não existe só a farinha do mercado?



Segundo a legislação brasileira vigente em 2009, as cultivares de trigo estão classificadas em cinco classes, de acordo com a força do glúten e de número de queda:

1. Trigo Brando;
2. Trigo Pão;
3. Trigo Melhorador;
4. Trigo para Outros Usos;
5. Trigo Durum;

Tipos: 1
2
3

É com essa distinção, que se escolhe o tipo de trigo utilizado para ser feita a farinha de trigo e posteriormente os alimentos.

E no que se usa cada farinha?

Farinha de Trigo Durum

É indicada para massas, por conter mais glúten.
Esta é uma farinha "forte".

Farinha de Trigo Melhorador

Utilizada como base de produtos panificáveis, ou como melhorador de farinhas com pouco glúten.

Farinha de Trigo Pão

É um intermediário entre trigo brando e melhorador, tendo um teor bom de glúten, o suficiente para uma boa qualidade de pães.

Farinha de Trigo Brando

E por último, nosso trigo brando, o qual possui a menor quantidade de glúten, e é indicado para produção de biscoitos.



PET EXPLICA!

DTA: Infecção x Intoxicação x Toxinfecção

O QUE É DTA?

Procedimentos incorretos de manipulação de alimentos podem causar as **doenças transmitidas por alimentos e água (DTA)**

ou seja, doenças em que os alimentos ou a água atuam como **veículo para transmissão** de microrganismos prejudiciais à saúde ou de substâncias tóxicas.



INFECÇÃO:

As infecções são transmitidas quando o indivíduo **ingere o microrganismo** presente no alimento. Os principais microrganismos causadores são: *E. Coli*, *Salmonella ssp.*, *Shigella*, hepatite viral tipo A e toxoplasmose.



INTOXICAÇÃO:

A intoxicação alimentar acontece quando o indivíduo **ingere um alimento que contenha toxinas** liberadas pelo microrganismo. Os principais microrganismos causadores são: *Bacillus cereus* (cepa emética), *Clostridium botulinum* e *Staphylococcus aureus*.



TOXINFECÇÃO:

Acontece quando o indivíduo ingere um alimento **contaminado por microrganismos patogênicos e estes liberam toxinas** no organismo humano. Os principais microrganismos causadores são: *Bacillus cereus* (cepa diarreica), *Clostridium perfringens* e *Vibrio cholerae*.

SINTOMAS:



Os sintomas das doenças podem variar de acordo com o **microrganismo** ou **toxina** presente no alimento e com a **quantidade ingerida**. De um modo geral, os sintomas mais comuns são vômitos e diarreias, com a presença ou não de dores abdominais, dor de cabeça, febre ou outros sintomas.

COMO EVITAR?

Para evitar ou reduzir os riscos de DTA, medidas preventivas e de controle, incluindo as **boas práticas de higiene**, devem ser adotadas na cadeia produtiva, nos serviços de alimentação, nas unidades de comercialização de alimentos e nos domicílios, visando à **melhoria das condições sanitárias dos alimentos**.



PET EXPLICA!

PANETONE

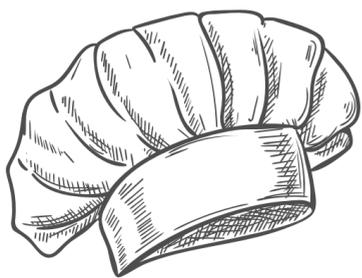
ORIGEM

Teve origem em Milão, na Itália. Seu nome pode ter vindo da união das palavras italianas *pannetto* (pãozinho) + *panonne* ("pãozão"), ou da união das palavras *pani di Toni* (pão do Toni).



HISTÓRIA

Existem várias lendas sobre a criação dessa iguaria, e todas têm em comum um padeiro chamado Antonio que trabalhava na véspera do Natal. Alguns dizem que Antonio inventou a receita para conquistar a sua amada. Outros dizem que a mistura foi um acidente, pois o padeiro estava exausto de tanto trabalhar e misturou alguns ingredientes do bolo no pão. Existem os que acreditam que, quando a sobremesa planejada para a ceia da corte de Ludovico, o Mouro, queimou, o padeiro Antonio o substituiu pelo doce que iria levar para sua família, e o produto foi aclamado por todos que estavam no jantar.



A receita original do panetone é protegida por um decreto assinado em 2005 na Itália, que determina as quantidades mínimas de farinha, sal, água, açúcar, ovos, nata e frutas cristalizadas que devem ser usados na confecção da receita. Atenção também para a fermentação, que obrigatoriamente deve ser natural.

RECEITA ORIGINAL

NO BRASIL

A chegada do Panetone no Brasil coincide com a data da Segunda Guerra Mundial, quando os imigrantes italianos vieram em peso para o país.



INOVAÇÃO NA ÁREA DE ALIMENTOS

Hoje em dia, variações do panetone como o chocotones recheados e até sorvetones são quase mais populares do que o panetone em si, existindo inclusive opções veganas, sem glúten, sem lactose, e sem açúcar.

O grupo PET Engenharia de Alimentos UFRGS deseja um natal doce e iluminado a todos!



REFERÊNCIAS

ABREU, Nathália. **PANCs – Guia Compacto para Saúde, Tratamento Natural e Economia**. Disponível em:

<https://autossustentavel.com/2018/04/pancs.html>. Acesso em: 25 jan. 2020.

ALEIXO, Ailin. **PANCs: as plantas alimentícias não-convencionais estão na moda (que bom!)**. Disponível em:

<https://foodiese.blogosfera.uol.com.br/2018/08/30/pancs-as-plantas-alimenticias-nao-convencionais-estao-na-moda-que-bom/>. Acesso em: 25 jan. 2020.

ARMELLINI, Adriane; THORELL, Gustavo; OLIVEIRA, Willian A.. **Farinha de trigo: Atributos de qualidade e sua relação com a matéria-prima em função do processamento**. Disponível em:

https://www.ufrgs.br/alimentus1/feira/prcerea/farinha_tr/atribquali-base.htm. Acesso em: 31 out. 2020.

AZEITONA. In: Wikipédia: a enciclopédia livre. Disponível em:

<<https://pt.wikipedia.org/wiki/Azeitona>> Acesso em: 13 jul. 2020.

AZEVEDO, Thaise Duda de. **Propriedades nutricionais, antioxidantes, antimicrobianas e toxicidade preliminar do peixinho da horta (*Stachys byzantina* K. Koch)**. 2018. 88 f. Tese (Doutorado) - Curso de Programa de Pós-Graduação em Alimentação e Nutrição, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2018.

BOQNEWS. **Conheça alguns queijos de mofo azul**. Disponível em:

<https://www.boqnews.com/etc/conheca-alguns-queijos-de-mofo-azul/>. Acesso em: 04 jun. 2020.

REFERÊNCIAS

CERQUETANI, Samantha. **Azeitona faz bem para a imunidade: veja 7 benefícios do alimento**. 2020. Disponível em:

<https://www.uol.com.br/vivabem/noticias/redacao/2020/03/07/azeitona-faz-bem-para-a-imunidade-veja-7-beneficios-do-alimento.htm>. Acesso em: 13 jul. 2020.

MANUAL DO MUNDO. **Como é feita a goma de mascar #Boravê**. São Paulo: Rubens Ishara, 2017. P&B.

COZINHA TÉCNICA. **Tipos de queijo**. Disponível em:

<https://www.cozinhatecnica.com/2018/07/tipos-de-queijo/>. Acesso em: 04 jun. 2020.

CRISTAL ALIMENTOS. **Azeitona: Tipos, Benefícios E Indicações Para Um Consumo Saudável**. 2018. Disponível em:

<http://cristalalimentos.com.br/site/azeitona-tipos-beneficios-e-indicacoes-para-um-consumo-saudavel/#:~:text=No%20Brasil%2C%20as%20azeitonas%20de,ap%C3%B3s%20atingirem%20o%20tamanho%20definitivo>. Acesso em: 13 jul. 2020.

DA SILVA, P. L. M., et al. **Comparative analysis of the volatile composition of honeys from Brazilian stingless bees by static headspace GC-MS**. Food Research International, 102, 536-543, 2017.

DA SILVA, R. A., et al. **Composição e propriedades terapêuticas do mel de abelha**. Alim. Nutr., Araraquara, v. 17, n. 1, p. 113-120, jan/mar, 2006.



REFERÊNCIAS

DANTAS, A., VERRUCK, S. e PRUDENCIO, E.S. ***Ciência e Tecnologia de Leite e Produtos Lácteos Sem Lactose***. Belo Horizonte, Brasil: Atena Editora, 2019.

De Vuyst, L., Harth, H., Van Kerrebroeck, S., Leroy, F., 2016. ***Yeast diversity of sourdoughs and associated metabolic properties and functionalities***. International Journal of Food Microbiology. 239, 26-34.

EGALI. ***Ceias de Natal ao redor do mundo***. 2015. Disponível em: <https://www.egali.com.br/blog/ceias-de-natal-ao-redor-do-mundo/>. Acesso em: 14 dez. 2020.

ELLEN, Bárbara. ***Ceias natalinas ao redor do mundo***. 2020. Disponível em: <https://guiadoestrangeiro.com/ceias-natalinas-ao-redor-do-mundo/>. Acesso em: 14 dez. 2020.

EMBRAPA. ***Geleia de fruta***. Disponível em: <http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/>. Acesso em: 05 nov. 2020.

FAMIGLIA VALDUGA CO. ***Vinhos***. Disponível em: <https://blog.famigliavalduga.com.br/vinhos/>. Acesso em: 30 jul. 2020.

FERNANDES, Thamyris. ***Ceia de Natal – Como é a refeição natalina ao redor do mundo?*** 2020. Disponível em: <https://segredosdomundo.r7.com/como-e-a-ceia-de-natal-ao-redor-do-mundo/>. Acesso em: 14 dez. 2020.



REFERÊNCIAS

Gobbetti, M., Rizzello, C.G., Di Cagno, R., De Angelis, M., 2014. **How the sourdough may affect the functional features of leavened baked goods**. Food Microbiol. 37, 30-40.

IBRAVIN. **Espumantes**. Disponível em:

<https://www.ibravin.org.br/admin/arquivos/downloads/1455901972.pdf>. Acesso em: 10 jan. 2020.

Instrução Normativa Mapa nº 8, de 03 de junho de 2005, sobre as características de identidade e qualidade da Farinha de Trigo. Brasil. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Ministério do Meio Ambiente.

LATTARI, Jacqueline. **Os tipos de feijão**. Disponível em:

<https://www1.folha.uol.com.br/webstories/comida/2021/01/os-tipos-de-feijao/>. Acesso em: 8 out. 2020.

LA VIOLETERA. **Qual a diferença entre azeitona verde e preta?** 2017.

Disponível em: <https://www.lavioletera.com.br/blog/qual-a-diferenca-entre-azeitona-verde-e-preta-n88>. Acesso em: 13 jul. 2020.

LEITE, Dra. Patricia. **5 Benefícios do Feijão Guandu – Para Que Serve e**

Receitas. Disponível em: <https://www.mundoboaforma.com.br/5-beneficios-do-feijao-guandu-para-que-serve-e-receitas/>. Acesso em: 06 out. 2020.



REFERÊNCIAS

LEITE, Dra. Patricia. **Planta Peixinho – Para Que Serve, Propriedades, Receitas e Benefícios**. Disponível em:

<https://www.mundoboaforma.com.br/planta-peixinho-para-que-serve-propriedades-receitas-e-beneficios/>. Acesso em: 25 jan. 2020.

LIMA, Antônio Calixto de. **Produção de Doces, Geleias e Compotas em Agroindústria Familiar Artesanal**. Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, 2018. Disponível em:

<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/187028/1/DOC18008.pdf>. Acesso em: 05 nov. 2020.

MAPA DA CACHAÇA. **Tequila e Mezcal: entenda as diferenças**.

Disponível em: <https://www.mapadacachaca.com.br/artigos/tequila-e-mezcal-entenda-as-diferencas/>. Acesso em: 25 jan. 2020.

MEDEIROS, Katianne C. de. **Qualidade de leite em pó integral comercializados em Pombal - PB**. 2014. 3 f. Tese (Doutorado) - Curso de Engenharia de Alimentos, Universidade Federal de Campina Grande, Campina Grande, 2014.

MENESCAL, Amanda. **Produção de chiclete**. Disponível em:

<https://lemaufrj.wixsite.com/blog/post/producao-de-chiclete>. Acesso em: 13 ago. 2020.

MORI, Marina. **Roquefort e gorgonzola: entenda as diferenças e semelhanças entre os queijos**. Disponível em:

<https://www.gazetadopovo.com.br/bomgourmet/produtos-ingredientes/diferenca-roquefort-e-gorgonzola/>. Acesso em: 04 jun. 2020.



REFERÊNCIAS

O2CORRE. ***Ora-pro-nóbis é fonte de proteína e alternativa saudável para a dieta.*** Disponível em: <https://www.ativo.com/nutricao/planta-ora-pro-nobis/>. Acesso em: 25 jan. 2020.

OLIVEIRA, Andréa. ***Como fazer manteiga: pasteurização, maturação, batedura, malaxagem, lavagem e salga.*** Disponível em: <https://www.cpt.com.br/cursos-laticinios/artigos/como-fazer-manteiga-pasteurizacao-maturacao-batedura-malaxagem-lavagem-e-salga>. Acesso em: 22 out. 2020.

OLIVEIRA, Emanuel Neto Alves de. ***Tecnologia e processamento de doces, geleias e compotas.*** Natal: Ifrn, 2018. Disponível em: <https://memoria.ifrn.edu.br/bitstream/handle/1044/1664/Tec.%20e%20Proc.%20de%20Fruta%20s%20-%20E-Book.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 05 nov. 2020.

PAIVA, V.N., GOMES, E.R., DOS SANTOS, V.M. et al. ***Desafios tecnológicos na produção de produtos com baixo teor de lactose.*** Rev. Inst. Laticínios Cândido Tostes, Juiz de Fora, v. 73, n. 2, p. 91-101, Abr/Jun, 2018.

PÃO DE AÇÚCAR. ***Quais são os principais queijos azuis?*** Disponível em: <https://content.paodeacucar.com/prazer-de-comer-e-beber/quais-sao-os-principais-queijos-azuis>. Acesso em: 04 jun. 2020.

PEREIRA, M.C.S. et al. ***Lácteos com baixo teor de lactose: uma necessidade para portadores de má digestão da lactose e um nicho de mercado.*** Rev. Inst. Latic. "Cândido Tostes", Nov/Dez, no 389, 67: 57-65, 2012.



REFERÊNCIAS

PET AGRONOMIA UFG. **Processo de Fabricação de Macarrão Instantâneo**. Disponível em: <https://pet.agro.ufg.br/n/127722-processo-de-fabricacao-de-macarrao-instantaneo>. Acesso em: 27 ago. 2020.

PUC - SP. **Tequila**. Disponível em: <https://www5.pucsp.br/maturidades/>. Acesso em: 10 fev. 2020. RAO, Madhura. Instant noodles | How are they made? 2019. Disponível em: <https://www.foodunfolded.com/article/instant-noodles-how-are-they-made>. Acesso em: 27 ago. 2020.

RENGEL, Fernanda. **Processo de produção da tequila**. Disponível em: <https://betaeq.com.br/index.php/2015/10/27/processo-de-producao-da-tequila-2/>. Acesso em: 25 jan. 2020.

SANTOS, Elizabeth; BRESSAN, Karlize. **Anteprojeto Indústria de Refrigerantes de Sabores Exóticos**. 2011. 61 f. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2011.

SANTOS, Maria Tereza. **O que é o feijão guandu e quais seus valores nutricionais?** Disponível em: <https://saude.abril.com.br/blog/boa-pergunta/o-que-e-o-feijao-guandu-e-quais-seus-valores-nutricionais/>. Acesso em: 06 out. 2020.

SANTOS, Ma. Vanessa Sardinha dos. **Plantas alimentícias não convencionais (PANCs)**. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/saude/plantas-alimenticias-nao-convencionais-pancs.htm>. Acesso em: 25 jan. 2020.



REFERÊNCIAS

SEBRAE MERCADOS. **Fabricação de geleia de fruta**. Disponível em: <https://respostas.sebrae.com.br/fabricacao-de-geleia-de-fruta/>. Acesso em: 05 nov. 2020.

SENAR. **Agroindústria: produção de doces e conservas**. Brasília: Serviço Nacional de Aprendizagem Rural, 2017. Disponível em: <https://www.cnabrazil.org.br/assets/arquivos/176-DOCES-E-CONSERVAR.pdf>. Acesso em: 05 nov. 2020.

SILVA, Fernando Teixeira. **Manual de Produção de Manteiga**. Rio de Janeiro: Embrapa, 1996. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/118248/1/manual-de-producao-de-manteiga.pdf>. Acesso em: 22 out. 2020.

TERRA. **Plantas Alternativas Não Convencionais**. Disponível em: www.terra.com.br. Acesso em: 25 jan. 2020.

TOZETTO, Luciano Moro. **Produção e caracterização de cerveja artesanal adicionada de gengibre (*Zingiber officinale*)**. 2017. 82 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia de Produção, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, 2017.

UOL. **Conheça as diferenças entre os tipos de feijão no Brasil**. Disponível em: <https://economia.uol.com.br/agronegocio/album/2014/01/09/conheca-as-diferencas-entre-os-tipos-de-feijao-no-brasil.amp.htm>. Acesso em: 8 out. 2020.

REFERÊNCIAS

VEJA. **Conheça, passo a passo, o processo de fabricação da tequila.** Disponível em: <https://veja.abril.com.br/esporte/conheca-passo-a-passo-o-processo-de-fabricacao-da-tequila/>. Acesso em: 25 jan. 2020.

VENTURINI, Katiani Silva. **Processamento do leite.** 2007. 7 f. Universidade Federal do Espírito Santo, 2007.

UFSM. **Geleia de fruta.** Disponível em: <https://www.ufsm.br/>. Acesso em: 05 nov. 2020.

ZANIN, Tatiana. **9 benefícios da azeitona para a saúde.** 2020. Disponível em: <https://www.tuasaude.com/azeitonas-para-diminuir-o-mau-colesterol/>. Acesso em: 13 jul. 2020.

