

Manual para Produção de *Mix* de Cereais Aglomerados com Farinha de Casca de Uva



OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

12 CONSUMO E PRODUÇÃO RESPONSÁVEIS



***Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Agroindústria de Alimentos
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento***

DOCUMENTOS 136

Manual para Produção de *Mix* de Cereais Aglomerados com Farinha de Casca de Uva

*Melicia Cintia Galdeano
Renata Valeriano Tonon
Daniela De Grandi Castro Freitas de Sá*

***Embrapa Agroindústria de Alimentos
Rio de Janeiro, RJ
2019***

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Agroindústria de Alimentos
Avenida das Américas, 29.501 - Guaratiba
CEP 23.020-470, Rio de Janeiro, RJ
Fone: +55 (21) 3622-9600
Fax: +55 (21) 3622-9713
www.embrapa.br/agroindustria-de-alimentos
www.embrapa.br/fale-conosco/sac

Comitê Local de Publicações e Editoração
da Embrapa Agroindústria de Alimentos

Presidente
Esdras Sundfeld

Secretária-executiva
Virgínia Martins da Matta

Membros
*André Luis do Nascimento Gomes, Celma
Rivanda Machado de Araujo, Daniela De
Grandi Castro Freitas de Sá, Elizabete Alves de
Almeida Soares, Janice Ribeiro Lima, Janine
Passos Lima da Silva, Leda Maria Fortes
Gottschalk, Marcos de Oliveira Moulin, Melicia
Cintia Galdeano, Otniel Freitas Silva e Rogério
Germani*

Supervisão editorial
Rogério Germani

Revisão de texto
Regina Celi Araújo Lago

Normalização bibliográfica
Elizabete Alves de Almeida Soares

Projeto gráfico da coleção
Carlos Eduardo Felice Barbeiro

Editoração eletrônica
Marcos de Oliveira Moulin

Tratamento das ilustrações
Marcos de Oliveira Moulin

Foto da capa
Melicia Galdeano

1ª edição
Publicação digitalizada (2019)

Todos os direitos reservados.

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte,
constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Embrapa Agroindústria de Alimentos

Manual para produção de *mix* de cereais aglomerados com farinha de casca
de uva / Melicia Cintia Galdeano... [et al.]. - Rio de Janeiro : Embrapa Agroindústria
de Alimentos, 2019.

21 p. : il. ; 27 x 21 cm. (Documentos / Embrapa Agroindústria de Alimentos,
ISSN 1516-8247 ; 136).

Publicação disponibilizada on-line em formato PDF.

1. Tecnologia de Alimento. 2. Processamento. Produto de origem vegetal. 3.
Fibra. 4. Alimentos de conveniência. I. Galdeano, Melicia Cintia. II. Tonon, Renata
Valeriano. III. Sá, Daniela De Grandi Castro Freitas. IV. Título. V. Série.

CDD (23. ed.) 664.756

© Embrapa, 2019

Autores

Melicia Cintia Galdeano

Farmacêutica-bioquímica, Doutora em Ciência e Tecnologia de Alimentos, pesquisadora da Embrapa Agroindústria de Alimentos, Rio de Janeiro, RJ

Renata Valeriano Tonon

Engenheira de Alimentos, Doutora em Engenharia de Alimentos, pesquisadora da Embrapa Agroindústria de Alimentos, Rio de Janeiro, RJ

Daniela De Grandi Castro Freitas de Sá

Engenheira de Alimentos, Doutora em Tecnologia de Alimentos, pesquisadora da Embrapa Agroindústria de Alimentos, Rio de Janeiro, RJ

Apresentação

Atualmente, as mudanças no estilo de vida da população, aliadas à conscientização dos consumidores em relação aos aspectos nutricionais dos alimentos, vem incentivando o segmento de produtos de conveniência com apelos voltados à saúde. Nesta categoria, os *mix* de cereais aglomerados representam uma alternativa interessante por serem ricos em fibras, com consequentes benefícios ao funcionamento do intestino.

O processo de produção dos *mix* de cereais aglomerados é relativamente simples e não exige altos investimentos. Dentre os ingredientes utilizados, os coprodutos do processamento de frutas podem ser sugeridos, por apresentarem alto teor de fibras e baixo custo.

Esta publicação apresenta orientações sobre o processo de produção de um *mix* de cereais aglomerados, produto ainda pouco conhecido no Brasil, contendo um coproduto da indústria vitivinícola (farinha de casca de uva) em sua formulação. É um trabalho que se destina a pequenos e médios produtores, empresários da área de cereais, técnicos de extensão agroindustrial e de indústrias do setor, além de estudantes e empreendedores de uma forma geral.

Este trabalho pode contribuir para a redução da geração de resíduos agroindustriais por meio do seu reaproveitamento, atendendo a meta 5 do objetivo de desenvolvimento sustentável (ODS) 12, “assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis”, que propõe “até 2030, reduzir substancialmente a geração de resíduos por meio da prevenção, redução, reciclagem e reuso”. O aproveitamento desses resíduos, além de reduzir o impacto ambiental gerado por seu descarte inadequado, representa uma forma de agregação de valor especialmente para pequenos e médios produtores de alimentos.

Lourdes Maria Corrêa Cabral

Chefe Geral

Embrapa Agroindústria de Alimentos

Sumário

| | |
|--|----|
| Introdução | 9 |
| Infraestrutura e etapas do processo de produção | 10 |
| Recepção dos ingredientes | 12 |
| Pesagem dos ingredientes | 12 |
| Formação da calda e mistura | 14 |
| Secagem | 15 |
| Resfriamento e adição das frutas desidratadas | 16 |
| Embalagem | 16 |
| Produzindo com Boas Práticas de Fabricação (BPF) | 19 |
| Referências | 20 |

Introdução

A preocupação com os males à saúde causados por guloseimas tem estimulado o desenvolvimento de produtos mais nutritivos sob novas formas de apresentação, como por exemplo, *mix* de cereais aglomerados adicionados de frutas e castanhas conhecidos no exterior como *cluster* de cereais.

Mix de cereais aglomerados é o produto pronto para o consumo composto de cereais, grãos e sementes recobertos por um revestimento para formar pequenos aglomerados. O processamento envolve a mistura dos ingredientes secos, seguida pela adição de uma calda (agente ligante) geralmente composta de açúcares, xaropes, mel e água. O produto difere da granola pelo tamanho dos aglomerados formados.

Os *mix* de cereais aglomerados são produtos ricos em fibras que auxiliam no funcionamento regular do intestino e saciam a fome, por serem alimentos energéticos e de digestão mais lenta. São considerados produtos de conveniência, tendo como principal público alvo, geralmente, os jovens e pessoas com estilo de vida ativo, preocupados com a saúde. O uso de ingredientes de baixo custo em sua formulação pode se constituir numa boa oportunidade para pequenos e médios produtores.

A prática de se adicionar ingredientes oriundos de coprodutos da agroindústria vem sendo estimulada, não só pelo menor impacto ambiental decorrente de seu reaproveitamento, mas também pelas características nutritivas que podem agregar ao produto. Nesse sentido, a incorporação de coprodutos do processamento de frutas pode ser uma opção que combina um sabor diferenciado ao alto teor de fibras presentes.

Dentre as indústrias do ramo alimentício, a indústria vitivinícola destaca-se por gerar resíduos ricos em fibras, que são geralmente utilizados como adubo orgânico ou destinados para ração animal. Nos últimos anos, estes resíduos têm sido considerados uma alternativa promissora para a obtenção de materiais com alto valor agregado, que possam ser utilizados como ingredientes na elaboração de novos produtos.

A farinha de casca de uva é um ingrediente já disponível comercialmente e que apresenta cerca de 50% de fibras. Seu uso para produção de *mix* de cereais aglomerados pode ser uma alternativa para se reduzir os custos do produto, aumentando a capacidade de concorrência dos produtores. Tecnicamente, a casca de uva produz cereais aglomerados agradáveis ao paladar, resultando em boa aceitação.

Este manual tem como objetivo fornecer orientações sobre a produção de *mix* de cereais aglomerados utilizando farinha de casca de uva como um de seus ingredientes.

Infraestrutura e etapas do processo de produção

A infraestrutura necessária para o processamento do *mix* de cereais aglomerados com farinha de casca de uva compreende as áreas de recepção, processamento, secagem (forneamento), embalagem e armazenamento/expedição. A recepção dos ingredientes e das embalagens deve ser em local protegido. Os materiais devem ficar armazenados em prateleiras suspensas dispostas na área. A produção é feita na área de processamento que dispõe de bancadas ou mesas, de preferência de aço inoxidável, para o preparo das misturas. Nessa área ficam armazenados os utensílios necessários para o processamento. A sala de forneamento deve ser separada das demais áreas por conta da alta temperatura no ambiente. A área da embalagem também deve ser isolada da área do forneamento, mas, caso não seja possível, é importante o uso de exaustores para deslocar o ar quente para fora do ambiente. Por fim, o produto segue para a área de armazenagem e expedição, de onde sai para comercialização.

Os utensílios necessários para preparo do *mix* de cereais aglomerados são:

- Mesa em aço inoxidável para preparar a mistura;
- Balança semianalítica (carga máxima 2.100 g) ;
- Recipientes grandes ou tachos;
- Espátulas;

- Assadeiras;
- Forno;
- Carrinho para transportar assadeiras (opcional);
- Termômetro e cronômetro;
- Seladora de embalagem.

Na Figura 1 é mostrada as etapas do processo de produção dos *mix* de cereais aglomerados com farinha de casca de uva.

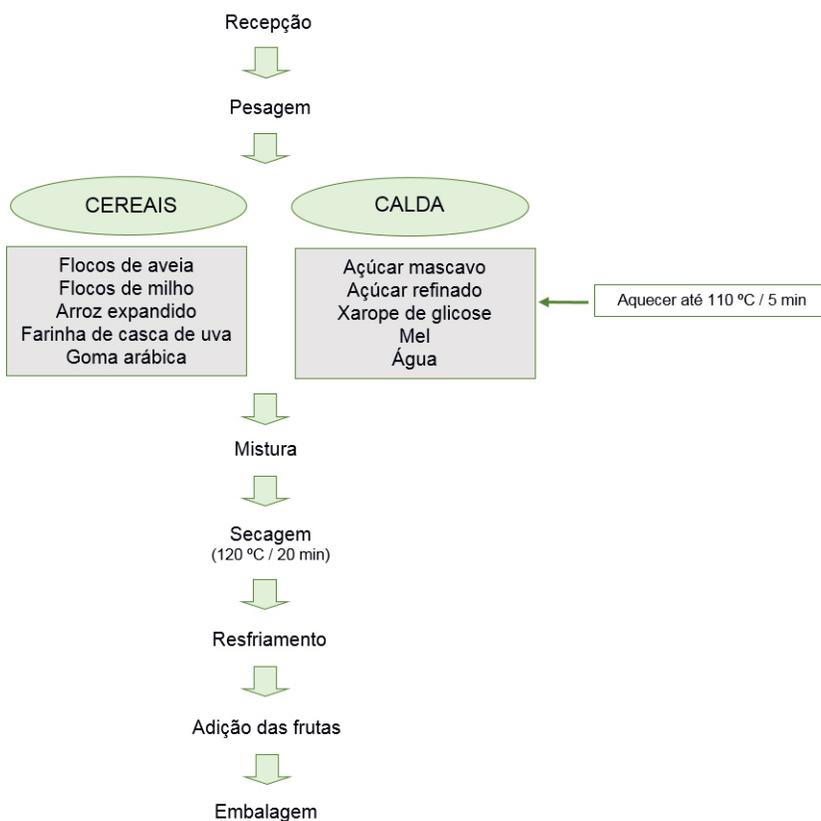


Figura 1. Etapas do processamento do *mix* de cereais aglomerados com farinha de casca de uva.

Recepção dos ingredientes

Os ingredientes podem ser recebidos em sacos ou a granel, sendo recomendada a conferência da rotulagem (nome do produto, data de validade e de fabricação) e do peso em balança. As embalagens primárias dos ingredientes devem estar íntegras. Lotes reprovados, ou com prazos de validade vencidos, devem ser devolvidos ao fornecedor. Na impossibilidade, devem ser devidamente descartados.

A armazenagem deve ocorrer em local fresco e seco, livre de pragas, seguindo-se as condições descritas nos rótulos. Devem estar adequadamente identificados, sendo que sua utilização deve respeitar o prazo de validade. É importante manter um estoque mínimo, contendo quantidade suficiente para a produção diária, evitando-se queda na produtividade.

Pesagem dos ingredientes

Os ingredientes¹ e suas quantidades para a produção dos cereais aglomerados com farinha de casca de uva são mostrados na Tabela 1. As quantidades apresentadas são para a produção de 3.600 g de produto pronto para consumo. O sucesso de uma formulação depende da pesagem correta em balança de precisão. Erros nessa etapa podem afetar a qualidade do produto.

Em um recipiente ou vasilha grande, são pesados todos os ingredientes (Figura 2), com exceção das frutas desidratadas. Estas (uva passa e flocos de coco desidratados) devem ser pesadas em outra vasilha. Reservar ambos até o momento de uso. Em um tacho ou panela que podem ser levados ao fogo, são pesados os ingredientes da calda (agentes ligantes).

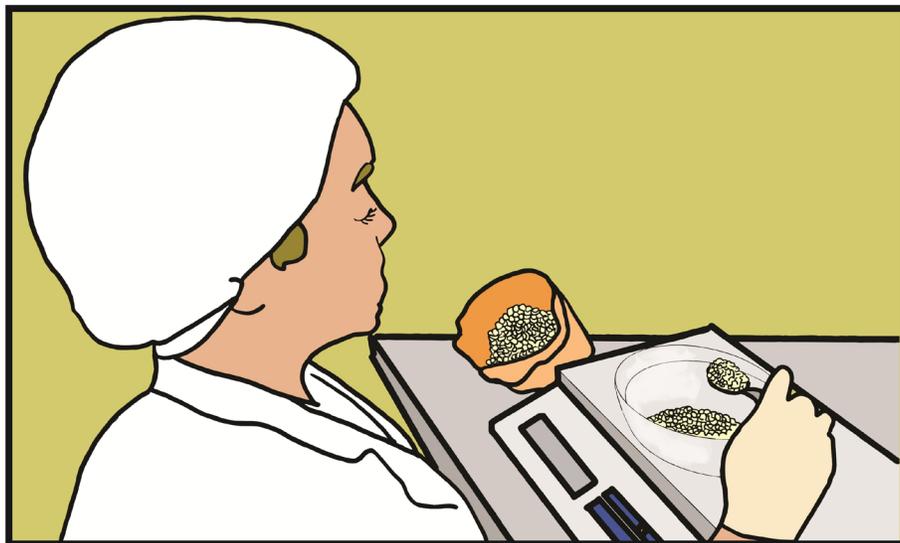
¹ A farinha de casca de uva pode ser adquirida comercialmente ou produzida no próprio estabelecimento. Vale ressaltar que essa sugestão se aplica quando o estabelecimento está próximo a uma indústria vinícola. As etapas para obtenção da farinha de casca de uva estão descritas em Tonon et al. (2018).

Tabela 1. Ingredientes* do *mix* de cereais aglomerados com farinha de casca de uva.

| | ingrediente | Quantidade (em gramas) |
|-----------------------|----------------------------|---------------------------|
| Ingredientes secos | Expandidos de arroz | 550 |
| | Flocos de aveia inteira | 490 |
| | Farinha de casca de uva | 430 |
| | Flocos de milho | 430 |
| | Uva passa | 370 |
| | Flocos de coco desidratado | 220 |
| | Flocos de outros cereais | 155 |
| | Goma arábica | 50 |
| Ingredientes da calda | Açúcar mascavo | 370 |
| | Xarope de glicose | 245 |
| | Solução de açúcar** | 185 |
| | Mel | 61 |
| | Água | 61 |

*em quantidade para produzir cerca de 3.600 g de produto.

**solução de açúcar a 75 °Brix: 139 g de açúcar refinado + 46 g de água.

**Figura 2.** Pesagem dos ingredientes.

Formação da calda e mistura

Para derreter os açúcares (mascavo, refinado, xarope de glicose e mel) e formar a calda, os ingredientes são levados ao fogo baixo (Figura 3), mexendo continuamente, até começar a ferver (cerca de 110 °C). Deixar ferver por 5 minutos, retirar a calda do fogo e despejá-la imediatamente sobre os ingredientes secos pesados (Figura 4), mas sem as frutas desidratadas, misturando bem para que eles possam ser envolvidos pela calda.



Figura 3. Derretimento dos açúcares em fogo baixo para formar a calda.



Figura 4. Adição da calda quente sobre os ingredientes secos para mistura e envolvimento.

Secagem (forneamento)

Nessa etapa, ocorre a evaporação de parte da água da formulação, buscando o desenvolvimento da “crocância” e o aumento da durabilidade do produto.

Deve-se forrar as assadeiras com papel manteiga ou usar assadeiras antiaderentes para evitar que o produto grude no fundo. Colocar a mistura quente bem espalhada nas assadeiras e levá-las ao forno a 120 °C por 20 minutos (Figura 5). O tempo de forneamento pode variar um pouco, de acordo com o tipo e a temperatura do forno. Para garantir que a secagem aconteça de modo uniforme, os cereais aglomerados devem ser, cuidadosamente, revirados a cada 5 minutos enquanto permanecerem dentro do forno. Passado esse tempo, retirar as assadeiras do forno usando uma luva térmica para não se queimar.



Figura 5. Forneamento para evaporação da água e desenvolvimento da crocância: forno a 120 °C por cerca de 20 minutos.

Resfriamento e adição das frutas desidratadas

Tão logo é retirada do forno, a mistura ainda se apresenta com textura mole e com alguma umidade. Deve-se esperar que esfrie até que atinja temperatura próxima à do ambiente (ou menor que 30 °C) antes de ser embalada para evitar a condensação de umidade dentro da embalagem. A maneira mais simples de realizar o resfriamento é manter as assadeiras em um ambiente limpo, arejado e livre de insetos. A desvantagem desse tipo de resfriamento é que pode ser lento e exige espaço. Assim que o produto estiver resfriado, adicionar as passas e os flocos de coco, misturando, para que o *mix* fique homogêneo.

Embalagem

A embalagem para o *mix* de cereais aglomerados (Figura 6) deve proteger o produto para que ele não absorva água do ambiente e não perca sua 'crocância'. Sugere-se usar embalagens flexíveis com filmes de duas camadas, uma de polietileno de alta densidade transparente (PEAD) e a outra de poliéster transparente laminado (PET). As embalagens flexíveis metalizadas do tipo *Stand Up Pouch*, embora mais caras, são também muito indicadas. Se a embalagem não possuir o sistema abre e fecha (*zip lock*), deve-se usar uma seladora para finalizar o fechamento do produto. É opcional

o uso de embalagens secundárias como, por exemplo, os cartuchos de papel cartão. No entanto, elas atuam como uma proteção adicional impedindo a quebra dos aglomerados. É importante usar uma balança de precisão para pesar o conteúdo do produto a ser embalado.

O tempo total de preparo dos cereais aglomerados é de, aproximadamente, 60 minutos. A receita apresentada na Tabela 1 rende 36 pacotes de 100 gramas cada.



Figura 6. Embalagem dos cereais aglomerados.

Recomendação importante

O rótulo do *mix* de cereais aglomerados deve seguir a legislação brasileira que determina a obrigatoriedade de informação nutricional sobre o valor calórico, proteico, sais minerais, gorduras totais, gorduras saturadas, gorduras *trans* e fibra alimentar (Agência Nacional de Vigilância Sanitária, 2003a). As informações nutricionais devem ser apresentadas em porções correspondentes, que no caso é de 30 g, devendo conter ainda o percentual de valores diários para cada nutriente declarado. Outras informações exigidas são nome do produto, lista de ingredientes, conteúdo líquido, identificação da origem, identificação do lote, prazo de validade e instruções para a principal utilização e preparo pelo consumidor. As regras para essas declarações estão descritas nas seguintes normas:

Rotulagem Nutricional de Alimentos Embalados

- Resolução RDC n° 360/2003 (Agência... 2003a);
- Resolução RDC n° 269//2005 (Agência... 2005).

Porções de Alimentos Embalados para Fins de Rotulagem Nutricional

- Resolução RDC n° 359/2003 (Agência... 2003b);
- Resolução RDC n° 163/2006 (Agência... 2006).

Conteúdo Líquido a ser utilizado nos Produtos Pré-Medidos

- Portaria n° 157/2002 (INMETRO, 2002).

Declaração de Glúten

- Lei n.10.674/ 2003 (Brasil, 2003).

Os cereais aglomerados embalados devem ser estocados à temperatura ambiente, em local seco, fresco e arejado, podendo permanecer armazenados por até 90 dias, a depender da embalagem de acondicionamento, sem perder a crocância e sem desenvolver odor de ranço.

Este Manual apresenta a informação nutricional obrigatória referente à produção do *mix* de cereais aglomerados com adição de farinha de casca de uva (Tabela 2).

Tabela 2. Ingredientes* do *mix* de cereais aglomerados com farinha de casca de uva.

| INFORMAÇÃO NUTRICIONAL | | |
|------------------------|-----------------------|------|
| Porção de 30 g | | |
| | Quantidade por porção | %VD* |
| Valor energético | 111 kcal / 470 kJ | 6 |
| Carboidratos | 21 g | 7 |
| Proteínas | 2,1 g | 3 |
| Gorduras totais | 2,0 g | 3 |
| gorduras saturadas | 0,2 g | 1 |
| gorduras trans | 0 | ** |
| Fibra alimentar | 3,4 g | 14 |
| Sódio | 18,6 mg | 1 |

*Valores diários de referência com base em uma dieta de 2000 kcal ou 8400 kJ. Seus valores diários podem ser maiores ou menores dependendo de suas necessidades energéticas. ** VD não estabelecidos.

Produzindo com Boas Práticas de Fabricação (BPF)

O *mix* de cereais aglomerados deve ser produzido seguindo a normas de Boas Práticas de Fabricação (BPF). As BPF representam um conjunto de princípios e regras para o correto manuseio de alimentos, abrangendo desde as matérias-primas até o produto final, de forma a garantir a segurança e integridade do consumidor. As regras das BPF são estabelecidas pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) para toda a indústria de alimentos, incluindo empreendimentos familiares, e são regidas pelas seguintes normas:

- Portaria MS nº 1.428/1993 – Regulamento técnico para inspeção sanitária de alimentos;
- Portaria SVS/MS nº 326/1997 – Regulamento técnico sobre as condições higiênico-sanitárias e de boas práticas de fabricação para estabelecimentos produtores/ industrializadores de alimentos;
- RDC nº 275/2002 – Regulamento técnico de procedimentos operacionais padronizados aplicados aos estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos e a lista de verificação das boas práticas de fabricação em estabelecimentos produtores/ industrializadores de alimentos;
- RDC nº 49/2013 – Dispõe sobre a regularização para o exercício de atividade de interesse sanitário do microempreendedor individual, do empreendimento familiar rural e do empreendimento econômico solidário.

A RDC nº 275/2002, citada acima, estabelece a obrigatoriedade de elaboração e a implementação dos procedimentos operacionais padronizados (POPs) pela indústria de alimentos. De acordo com a resolução, a indústria deve adotar (e registrar) um conjunto de ações relacionadas à (i) higienização das instalações, equipamentos, móveis e utensílios; (ii) controle da potabilidade da água; (iii) higiene e saúde dos manipuladores; (iv) seleção das matérias-primas, ingredientes e embalagens; (v) controle integrado de vetores e pragas urbanas; (vi) manejo dos resíduos; (vii) manutenção preventiva e calibração de equipamentos e (viii) programa de recolhimento de alimentos.

Para o adequado cumprimento das normas de Boas Práticas de Fabricação, sugere-se a elaboração do Manual de BPF que se trata de um documento que descreve todos os procedimentos que deverão ser seguidos pelo estabelecimento, a fim de garantir que os alimentos preparados estejam livres de perigos. O manual de BPF torna-se um instrumento valioso por condensar em um só lugar todos os procedimentos e documentos referentes à produção segura de alimentos.

Referências

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (Brasil). Resolução-RDC nº 359, de 23 de dezembro de 2003. Regulamento técnico de porções de alimentos embalados para fins de rotulagem nutricional. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, ano 140, n. 251, p. 28, 26 dez. 2003a.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (Brasil). Resolução-RDC nº 360, de 23 de dezembro de 2003. Regulamento técnico sobre rotulagem nutricional de alimentos embalados, tornando obrigatória a rotulagem nutricional. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, ano 140, n. 251, p. 33-36, 26 dez. 2003b.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (Brasil). Resolução-RDC nº 163, de 17 de agosto de 2006. Aprovar o documento sobre rotulagem nutricional de alimentos embalados. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, ano 153, n. 160, p. 71, 21 ago. 2006. (Complementação das Resoluções-RDC nº 359 e RDC nº 360, de 23 de dezembro de 2003).

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (Brasil). Resolução-RDC nº 269, de 22 de setembro de 2005. Regulamento técnico sobre a Ingestão Diária Recomendada (IDR) de Proteína, Vitaminas e Minerais. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, ano 142, n. 184, p. 372-373, 23 set. 2005.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (Brasil). Resolução-RDC nº 275, de 21 de outubro de 2002. Dispõe sobre o regulamento técnico de procedimentos operacionais padronizados aplicados aos estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos e a lista de verificação das boas práticas de fabricação em estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, ano 139, n. 206, p. 206, 23 out. 2002.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (Brasil). Resolução-RDC nº 24, de 08 de junho de 2015. Dispõe sobre o recolhimento de alimentos e sua comunicação à Anvisa e aos consumidores. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, ano 142, n. 107, p. 33-36, 09 jun. 2015.

BRASIL. Lei nº 10.674, de 16 de maio de 2003. Obriga a que os produtos alimentícios comercializados informem sobre a presença de glúten, como medida preventiva e de controle da doença celíaca. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, ano 160, n. 94, p. 1, 17 de maio 2003.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 2.914, de 12 de dezembro de 2011. Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu

padrão de potabilidade. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, ano 148, n. 239, p. 39-46, 26 dez. 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância Sanitária. Portaria nº 326, de 30 de julho de 1997. Aprova o Regulamento técnico sobre as condições higiênicas-sanitárias e de boas práticas de fabricação para estabelecimentos produtores/ industrializadores de alimentos. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**: seção 1, Brasília, DF, ano 135, n. 146, p. 40-43, 1 ago. 1997.

INMETRO (Brasil). Portaria nº 157, de 19 de agosto de 2002. Aprovar o Regulamento Técnico Metrológico, em anexo, estabelecendo a forma de expressar o conteúdo líquido a ser utilizado nos produtos pré-medidos. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, ano 139, n. 246, p. 41-43, 20 ago. 2002.

TONON, R. V.; SILVA, C. M.; GALDEANO, M. C.; SANTOS, K. M. O. dos. **Tecnologias para aproveitamento integral dos resíduos da indústria vitivinícola**. Rio de Janeiro: Embrapa Agroindústria de Alimentos, 2018. 40 p. (Embrapa Agroindústria de Alimentos. Documentos, 132).



Agroindústria de Alimentos



MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA, PECUÁRIA
E ABASTECIMENTO

