

**REGULAMENTO (UE) 2017/2158 DA COMISSÃO****de 20 de novembro de 2017****que estabelece medidas de mitigação e níveis de referência para a redução da presença de acrilamida em géneros alimentícios****(Texto relevante para efeitos do EEE)**

A COMISSÃO EUROPEIA,

Tendo em conta o Tratado sobre o Funcionamento da União Europeia,

Tendo em conta o Regulamento (CE) n.º 852/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de abril de 2004, relativo à higiene dos géneros alimentícios <sup>(1)</sup>, nomeadamente o artigo 4.º, n.º 4,

Considerando o seguinte:

- (1) O Regulamento (CE) n.º 852/2004 visa garantir um elevado nível de proteção dos consumidores em matéria de segurança dos géneros alimentícios. Define «higiene dos géneros alimentícios» como um conjunto de medidas e condições necessárias para controlar os riscos e assegurar que os géneros alimentícios sejam próprios para consumo humano tendo em conta a sua utilização. Os riscos de segurança alimentar ocorrem quando um género alimentício é exposto a agentes perigosos que resultam na sua contaminação. Estes riscos podem ser biológicos, químicos ou físicos.
- (2) A acrilamida é um contaminante, conforme definido no Regulamento (CEE) n.º 315/93 do Conselho <sup>(2)</sup> e, como tal, representa um risco químico na cadeia alimentar.
- (3) A acrilamida é um composto orgânico de baixo peso molecular, altamente hidrossolúvel, que se forma a partir dos constituintes asparagina e açúcares, que ocorrem naturalmente em determinados géneros alimentícios, quando estes são preparados a temperaturas normalmente superiores a 120 °C e com humidade baixa. Forma-se principalmente em géneros alimentícios cozidos no forno ou fritos, ricos em hidratos de carbono, nos quais as matérias-primas contêm os seus precursores, como é o caso dos cereais, das batatas e dos grãos de café.
- (4) Dado que se verificou que os teores de acrilamida em alguns géneros alimentícios eram significativamente superiores aos teores presentes em produtos comparáveis da mesma categoria de produtos, a Recomendação 2013/647/UE da Comissão <sup>(3)</sup> convidou as autoridades competentes dos Estados-Membros a proceder a investigações relativamente aos métodos de produção e transformação utilizados pelos operadores das empresas do setor alimentar sempre que o teor de acrilamida encontrado num determinado género alimentício ultrapassava os valores indicativos estabelecidos no anexo da referida recomendação.
- (5) Em 2015, o Painel Científico dos Contaminantes da Cadeia Alimentar (CONTAM) da Autoridade Europeia para a Segurança dos Alimentos («Autoridade») adotou um parecer sobre a acrilamida nos géneros alimentícios <sup>(4)</sup>. Com base em estudos realizados em animais, a Autoridade confirma avaliações anteriores de que a acrilamida nos géneros alimentícios aumenta potencialmente o risco de desenvolvimento de cancro nos consumidores de todas as faixas etárias. Dado que a acrilamida está presente numa ampla gama de géneros alimentícios de uso corrente, esta preocupação aplica-se a todos os consumidores, mas as crianças são o grupo etário mais exposto com base no peso corporal. Os possíveis efeitos nocivos da acrilamida para o sistema nervoso, o desenvolvimento pré e pós-natal e a reprodução masculina não foram considerados preocupantes, com base nos níveis atuais de exposição alimentar. Os níveis atuais de exposição alimentar à acrilamida em todas as faixas etárias indicam uma preocupação relativamente aos seus efeitos cancerígenos.
- (6) Dadas as conclusões da Autoridade relativamente aos efeitos cancerígenos da acrilamida e na ausência de quaisquer medidas consistentes e obrigatórias a serem aplicadas pelas empresas do setor alimentar a fim de diminuir os teores de acrilamida, é necessário garantir a segurança alimentar e reduzir a presença de acrilamida nos géneros alimentícios nos quais as matérias-primas contêm os seus precursores, estabelecendo medidas de mitigação adequadas. Os teores de acrilamida podem ser diminuídos através de uma abordagem de mitigação, como a implementação de boas práticas de higiene e a aplicação de procedimentos baseados nos princípios da Análise de Perigos e de Pontos Críticos de Controlo (HACCP).

<sup>(1)</sup> JO L 139 de 30.4.2004, p. 1.

<sup>(2)</sup> Regulamento (CEE) n.º 315/93 do Conselho, de 8 de fevereiro de 1993, que estabelece procedimentos comunitários para os contaminantes presentes nos géneros alimentícios (JO L 37 de 13.2.1993, p. 1).

<sup>(3)</sup> Recomendação 2013/647/UE da Comissão, de 8 de novembro de 2013, relativa à investigação dos teores de acrilamida nos alimentos (JO L 301 de 12.11.2013, p. 15).

<sup>(4)</sup> EFSA Journal 2015;13(6):4104.

- (7) Em conformidade com o artigo 4.º do Regulamento (CE) n.º 852/2004, os operadores das empresas do setor alimentar devem seguir os processos necessários para respeitar os alvos estabelecidos para cumprir os objetivos do referido regulamento e devem efetuar a amostragem e a análise conforme adequado para manter o seu próprio desempenho. A esse respeito, a definição de alvos a atingir, tais como níveis de referência, pode orientar a implementação de regras de higiene, ao mesmo tempo que garante a redução do nível de exposição a determinados riscos. As medidas de mitigação reduziram a presença de acrilamida nos géneros alimentícios. A fim de verificar a conformidade com os níveis de referência, a eficácia das medidas de mitigação deve ser controlada por amostragem e análise.
- (8) Por conseguinte, é adequado estabelecer medidas de mitigação que identifiquem as etapas de transformação alimentar suscetíveis à formação de acrilamida nos géneros alimentícios e definir ações para reduzir os teores de acrilamida nesses géneros alimentícios.
- (9) As medidas de mitigação estabelecidas no presente regulamento baseiam-se nos conhecimentos científicos e técnicos atuais, e demonstraram resultar em teores de acrilamida mais baixos sem afetar adversamente a qualidade e a segurança microbiológica do produto. Essas medidas de mitigação foram estabelecidas após uma ampla consulta às organizações representativas dos operadores das empresas do setor alimentar afetados, aos consumidores e aos especialistas das autoridades competentes dos Estados-Membros. Sempre que as medidas de mitigação incluam a utilização de aditivos alimentares e de outras substâncias, estes devem ser usados em conformidade com as respetivas autorizações de utilização.
- (10) Os níveis de referência são indicadores de desempenho que devem utilizar-se para verificar a eficácia das medidas de mitigação e baseiam-se na experiência e na ocorrência para categorias amplas de géneros alimentícios. Devem estabelecer-se a um nível tão baixo quanto razoavelmente possível com a aplicação de todas as medidas de mitigação relevantes. Os níveis de referência devem ser determinados tendo em conta os dados mais recentes relativos à ocorrência constantes da base de dados da Autoridade, assumindo-se que, numa categoria ampla de géneros alimentícios, o teor de acrilamida em 10 % a 15 % da produção com os teores mais elevados pode, geralmente, reduzir-se através da aplicação de boas práticas. Reconhece-se que as categorias de géneros alimentícios especificadas são, em determinados casos, amplas e que, para géneros alimentícios específicos dentro de uma dessas categorias amplas, podem existir condições de produção, geográficas ou sazonais específicas, ou características do produto para as quais não é possível atingir os níveis de referência, apesar da aplicação de todas as medidas de mitigação. Em tais situações, o operador da empresa do setor alimentar deve ser capaz de apresentar provas de que aplicou as medidas de mitigação relevantes.
- (11) Os níveis de referência devem ser revistos regularmente pela Comissão com o objetivo de definir níveis mais baixos, que reflitam a redução contínua da presença de acrilamida nos géneros alimentícios.
- (12) Os operadores das empresas do setor alimentar que produzem géneros alimentícios abrangidos pelo presente regulamento e que realizam atividades de venda a retalho e/ou abastecem diretamente apenas os estabelecimentos locais de comércio retalhista são, normalmente, operadores de pequena dimensão. Assim, as medidas de mitigação são adaptadas à natureza da sua atividade. No entanto, os operadores das empresas do setor alimentar que fazem parte, ou são franquias, de uma atividade mais vasta e interligada, e que são abastecidos de modo centralizado, devem aplicar medidas de mitigação adicionais, viáveis para empresas de maior dimensão, pois tais medidas reduzem ainda mais a presença de acrilamida nos géneros alimentícios e podem ser aplicadas por essas empresas.
- (13) A eficácia das medidas de mitigação para reduzir o teor de acrilamida deve ser verificada através da amostragem e da análise. É apropriado determinar os requisitos aplicáveis à amostragem e à análise que os operadores das empresas do setor alimentar têm de realizar. No que respeita à amostragem, devem estabelecer-se os requisitos analíticos e de frequência de amostragem para assegurar que os resultados analíticos obtidos são representativos para a sua produção. Os operadores das empresas do setor alimentar que produzem géneros alimentícios abrangidos pelo presente regulamento e que realizam atividades de venda a retalho e/ou abastecem diretamente apenas os estabelecimentos de comércio retalhista local estão isentos da obrigação de amostragem e análise da sua produção para deteção da presença de acrilamida, pois tal requisito representaria um encargo desproporcionado para a sua atividade.
- (14) Para além da amostragem e da análise por parte dos operadores de empresas, o Regulamento (CE) n.º 882/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho<sup>(1)</sup> requer que os Estados-Membros realizem regularmente controlos oficiais para assegurar a verificação do cumprimento da legislação relativa aos alimentos para animais e aos géneros alimentícios. A amostragem e a análise realizadas pelos Estados-Membros no âmbito dos controlos oficiais devem cumprir os procedimentos de amostragem e os critérios analíticos estabelecidos em aplicação do Regulamento (CE) n.º 882/2004.
- (15) Complementarmente às medidas previstas no presente regulamento, devem considerar-se, após a entrada em vigor do presente regulamento, a definição de teores máximos de acrilamida em determinados géneros alimentícios, em conformidade com o Regulamento (CEE) n.º 315/93.

<sup>(1)</sup> Regulamento (CE) n.º 882/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de abril de 2004, relativo aos controlos oficiais realizados para assegurar a verificação do cumprimento da legislação relativa aos alimentos para animais e aos géneros alimentícios e das normas relativas à saúde e ao bem-estar dos animais (JO L 165 de 30.4.2004, p. 1).

- (16) A implementação das medidas de mitigação pelos operadores das empresas do setor alimentar pode envolver alterações ao seu processo de produção atual, sendo, deste modo, conveniente prever um período de transição antes de se aplicarem as medidas estabelecidas no presente regulamento.
- (17) As medidas previstas no presente regulamento estão em conformidade com o parecer do Comité Permanente dos Vegetais, Animais e Alimentos para Consumo Humano e Animal,

ADOTOU O PRESENTE REGULAMENTO:

#### Artigo 1.º

##### Âmbito de aplicação

1. Sem prejuízo das disposições aplicáveis da legislação da União no domínio dos géneros alimentícios, os operadores das empresas do setor alimentar que produzem e colocam no mercado os géneros alimentícios enumerados no n.º 2 devem aplicar, em conformidade com o artigo 2.º, as medidas de mitigação que constam dos anexos I e II, tendo em vista alcançar teores de acrilamida tão baixos quanto razoavelmente possível e inferiores aos níveis de referência estabelecidos no anexo IV.
2. Os géneros alimentícios referidos no n.º 1 são os seguintes:
  - a) Batatas fritas, outros produtos cortados (fritos por imersão) e batatas fritas de pacote cortadas às rodelas fabricados com batatas frescas;
  - b) Batatas fritas de pacote, *snacks*, bolachas salgadas e outros produtos de batata fabricados com massa de batata;
  - c) Pão;
  - d) Cereais para pequeno-almoço (exceto papas);
  - e) Produtos de padaria e pastelaria fina: biscoitos, bolachas, tostas, barras de cereais, scones, cornetos, *wafers*, *crumpets* e pão-de-espécie, bem como bolachas salgadas, pão estaladiço (*knäckebrot*) e substitutos do pão. Nesta categoria, uma bolacha salgada é um biscoito seco (um produto cozido à base de farinha de cereais);
  - f) Café:
    - i) café torrado,
    - ii) café instantâneo (solúvel);
  - g) Sucedâneos do café;
  - h) Alimentos para bebés e alimentos à base de cereais transformados destinados a lactentes e crianças pequenas, conforme definidos no Regulamento (UE) n.º 609/2013 do Parlamento Europeu e do Conselho <sup>(1)</sup>.

#### Artigo 2.º

##### Medidas de mitigação

1. Os operadores das empresas do setor alimentar que produzem e colocam no mercado os géneros alimentícios enumerados no artigo 1.º, n.º 2, devem aplicar as medidas de mitigação estabelecidas no anexo I.
2. Em derrogação do n.º 1, os operadores das empresas do setor alimentar que produzem os géneros alimentícios enumerados no artigo 1.º, n.º 2, que realizam atividades de venda a retalho e/ou fornecem diretamente apenas os estabelecimentos de comércio retalhista local devem aplicar as medidas de mitigação estabelecidas na parte A do anexo II.
3. Os operadores das empresas do setor alimentar referidos no n.º 2 que operam em instalações sob o controlo direto e exercem sob uma marca ou licença comercial enquanto parte ou franquia de uma atividade mais vasta e interligada, e sob as instruções do operador da empresa do setor alimentar que fornece de modo centralizado os géneros alimentícios referidos no artigo 1.º, n.º 2, devem aplicar as medidas de mitigação adicionais estabelecidas na parte B do anexo II.
4. Quando os níveis de referência forem excedidos, os operadores das empresas do setor alimentar devem rever as medidas de mitigação aplicadas e ajustar os processos e controlos, tendo em vista alcançar teores de acrilamida tão baixos quanto razoavelmente possível e inferiores aos níveis de referência estabelecidos no anexo IV. Ao fazê-lo, os operadores das empresas do setor alimentar devem ter em conta a segurança dos géneros alimentícios, as condições específicas de produção e geográficas ou as características do produto.

<sup>(1)</sup> Regulamento (UE) n.º 609/2013 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 12 de junho de 2013, relativo aos alimentos para lactentes e crianças pequenas, aos alimentos destinados a fins medicinais específicos e aos substitutos integrais da dieta para controlo do peso e que revoga a Diretiva 92/52/CEE do Conselho, as Diretivas 96/8/CE, 1999/21/CE, 2006/125/CE e 2006/141/CE da Comissão, a Diretiva 2009/39/CE do Parlamento Europeu e do Conselho e os Regulamentos (CE) n.º 41/2009 e (CE) n.º 953/2009 da Comissão (JO L 181 de 29.6.2013, p. 35).

### Artigo 3.º

#### Definições

Para efeitos do presente regulamento, aplicam-se as seguintes definições:

- 1) As definições de «género alimentício», «operador de uma empresa do setor alimentar», «comércio retalhista», «colocação no mercado» e «consumidor final» constantes dos artigos 2.º e 3.º do Regulamento (CE) n.º 178/2002 do Parlamento Europeu e do Conselho <sup>(1)</sup>.
- 2) Por «níveis de referência» entende-se os indicadores de desempenho utilizados para verificar a eficácia das medidas de mitigação, baseados na experiência e na ocorrência para categorias amplas de géneros alimentícios.

### Artigo 4.º

#### Amostragem e análise

1. Os operadores das empresas do setor alimentar referidos no artigo 2.º, n.º 1, devem elaborar um programa para a sua própria amostragem e análise dos teores de acrilamida nos géneros alimentícios enumerados no artigo 1.º, n.º 2.
2. Os operadores das empresas do setor alimentar referidos no artigo 2.º, n.º 1, devem manter um registo das medidas de mitigação do anexo I que são aplicadas.
3. Os operadores das empresas do setor alimentar referidos no artigo 2.º, n.º 3, devem manter um registo das medidas de mitigação das partes A e B do anexo II que são aplicadas.
4. Os operadores das empresas do setor alimentar referidos no artigo 2.º, n.ºs 1 e 3, devem realizar a amostragem e a análise para determinar o teor de acrilamida nos géneros alimentícios, em conformidade com os requisitos estabelecidos no anexo III, e devem registar os resultados da amostragem e da análise.
5. Se os resultados da amostragem e da análise indicarem que os teores de acrilamida não estão abaixo dos níveis de referência estabelecidos no anexo IV, os operadores das empresas do setor alimentar referidos no artigo 2.º, n.ºs 1 e 3, devem rever, sem demora, as medidas de mitigação nos termos do artigo 2.º, n.º 4.
6. Em derrogação, o presente artigo não se aplica às empresas do setor alimentar referidas no artigo 2.º, n.º 2. Os operadores das empresas do setor alimentar devem ser capazes de fornecer provas da aplicação das medidas de mitigação estabelecidas na parte A do anexo II.

### Artigo 5.º

#### Revisão dos teores de acrilamida

Os níveis de referência da presença de acrilamida nos géneros alimentícios estabelecidos no anexo IV devem ser revistos pela Comissão de três em três anos e, pela primeira vez, decorridos três anos da entrada em aplicação do presente regulamento.

A revisão dos níveis de referência deve basear-se nos dados de ocorrência de acrilamida constantes da base de dados da Autoridade, relativos ao período de revisão e fornecidos à base de dados da Autoridade pelas autoridades competentes e pelos operadores das empresas do setor alimentar.

### Artigo 6.º

#### Entrada em vigor e aplicação

O presente regulamento entra em vigor no vigésimo dia seguinte ao da sua publicação no *Jornal Oficial da União Europeia*.

O presente regulamento é aplicável a partir de 11 de abril de 2018.

<sup>(1)</sup> Regulamento (CE) n.º 178/2002 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 28 de janeiro de 2002, que determina os princípios e normas gerais da legislação alimentar, cria a Autoridade Europeia para a Segurança dos Alimentos e estabelece procedimentos em matéria de segurança dos géneros alimentícios (JO L 31 de 1.2.2002, p. 1).

O presente regulamento é obrigatório em todos os seus elementos e diretamente aplicável em todos os Estados-Membros.

Feito em Bruxelas, em 20 de novembro de 2017.

*Pela Comissão*  
*O Presidente*  
Jean-Claude JUNCKER

---

## ANEXO I

**MEDIDAS DE MITIGAÇÃO REFERIDAS NO ARTIGO 2.º, N.º 1**

Sempre que as medidas de mitigação do presente anexo incluam a utilização de aditivos alimentares e de outras substâncias, estes devem ser usados em conformidade com o disposto nos Regulamentos (CE) n.º 1332/2008 <sup>(1)</sup> e (CE) n.º 1333/2008 do Parlamento Europeu e do Conselho <sup>(2)</sup> e (UE) n.º 231/2012 da Comissão <sup>(3)</sup>.

## I. PRODUTOS À BASE DE BATATAS CRUAS

**Seleção de variedades de batata adequadas**

1. Os operadores das empresas do setor alimentar (a seguir designados por «OESA») devem identificar e utilizar as variedades de batata que são adequadas para o tipo de produto e nas quais os teores dos precursores da acrilamida, tais como os açúcares redutores (frutose e glicose) e a asparagina, sejam os mais baixos para as condições regionais.
2. Os OESA devem utilizar variedades de batata, que tenham sido armazenadas nas condições que são aplicáveis a uma variedade específica de batata e durante o período de armazenamento determinado para essa variedade. As batatas armazenadas devem ser utilizadas nas condições ideais de armazenamento.
3. Os OESA devem identificar variedades de batata com um menor potencial de formação de acrilamida no cultivo, no armazenamento e durante o processamento de géneros alimentícios. Os resultados devem ser documentados.

**Critérios de aceitação**

1. Os OESA devem especificar, nos seus procedimentos para o fornecimento de batatas, o teor máximo de açúcares redutores nas batatas e, também, a quantidade máxima de batatas pisadas, manchadas ou danificadas.
2. Se se exceder o teor especificado de açúcares redutores nas batatas ou a quantidade de batatas pisadas, manchadas ou danificadas, os OESA podem aceitar o fornecimento de batatas, especificando as medidas de mitigação disponíveis adicionais que se devem tomar para garantir que a presença de acrilamida no produto final seja tão baixa quanto razoavelmente possível e esteja abaixo do nível de referência especificado no anexo IV.

**Armazenamento e transporte de batata**

1. Quando os OESA operam as suas próprias instalações de armazenamento:
  - a temperatura deve ser adequada à variedade de batata armazenada e deve ser superior a 6 °C;
  - o nível de humidade deve ser de forma a minimizar a edulcoração devido à senescência;
  - a germinação deve ser evitada nas batatas armazenadas a longo prazo, utilizando agentes adequados sempre que permitidos;
  - durante o armazenamento, deve testar-se o nível de açúcares redutores nas batatas.
2. Os açúcares redutores devem ser monitorizados nos lotes de batatas no momento da colheita.
3. Os OESA devem especificar as condições de transporte das batatas em termos de temperatura e duração, em especial quando as temperaturas exteriores são significativamente inferiores ao regime de temperatura aplicado durante o armazenamento, para garantir que a temperatura durante o transporte das batatas não é inferior ao regime de temperatura aplicado durante o armazenamento. Estas especificações devem estar documentadas.

<sup>(1)</sup> Regulamento (CE) n.º 1332/2008 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 16 de dezembro de 2008, relativo às enzimas alimentares e que altera a Diretiva 83/417/CEE do Conselho, o Regulamento (CE) n.º 1493/1999 do Conselho, a Diretiva 2000/13/CE, a Diretiva 2001/112/CE do Conselho e o Regulamento (CE) n.º 258/97 (JO L 354 de 31.12.2008, p. 7).

<sup>(2)</sup> Regulamento (CE) n.º 1333/2008 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 16 de dezembro de 2008, relativo aos aditivos alimentares (JO L 354 de 31.12.2008, p. 16).

<sup>(3)</sup> Regulamento (UE) n.º 231/2012 da Comissão, de 9 de março de 2012, que estabelece especificações para os aditivos alimentares enumerados nos anexos II e III do Regulamento (CE) n.º 1333/2008 do Parlamento Europeu e do Conselho (JO L 83 de 22.3.2012, p. 1).

**a) BATATAS FRITAS DE PACOTE CORTADAS ÀS RODELAS****Receita e conceção do processo**

1. Para cada formulação do produto, os OESA devem especificar as temperaturas do óleo de fritura à saída da fritadeira. Essas temperaturas devem ser tão baixas quanto possível numa linha específica e para o produto específico, em conformidade com as normas de qualidade e de segurança alimentar e tendo em conta fatores relevantes, tais como o fabricante da fritadeira, o tipo de fritadeira, a variedade de batata, os sólidos totais, o tamanho das batatas, as condições de cultivo, o teor de açúcar, a sazonalidade e o teor de humidade pretendido para o produto.
2. Quando as temperaturas do óleo de fritura à saída da fritadeira forem superiores a 168 °C devido a um produto, conceção ou tecnologia específicos, os OESA devem fornecer dados que demonstrem que o nível de acrilamida no produto acabado é tão baixo quanto razoavelmente possível e que o nível de referência estabelecido no anexo IV é alcançado.
3. Para cada formulação do produto, os OESA devem especificar o teor de humidade após a fritura que deve ser definido o mais alto possível para uma linha de produção específica e para um produto específico, de acordo com as normas de qualidade e de segurança alimentar previstas e tendo em conta fatores relevantes, tais como a variedade de batata, a sazonalidade, o tamanho do tubérculo e a temperatura à saída da fritadeira. O teor de humidade mínimo não deve ser inferior a 1,0 %.
4. Os OESA devem utilizar a classificação em linha por cores (manual e/ou ótico-eletrónica) para batatas fritas de pacote após a fritura.

**b) BATATAS FRITAS E OUTROS PRODUTOS CORTADOS À BASE DE BATATA FRITOS POR IMERSÃO OU NO FORNO****Receita e conceção do processo**

1. Devem testar-se os açúcares redutores das batatas antes da sua utilização. Tal pode ser feito através de testes de fritura utilizando as cores como um indicador do potencial teor elevado de açúcares redutores: 20-25 tiras centrais indicativas de teste de fritura, que são fritas para avaliar as cores de fritura das tiras de batata contra a especificação de cor utilizando um gráfico de cores Munsell da USDA ou gráficos calibrados específicos da empresa para os pequenos operadores. Em alternativa, a cor de fritura final geral pode ser medida por equipamento específico (por exemplo, Agtron).
2. Os OESA devem remover tubérculos imaturos com um baixo peso de água e níveis elevados de açúcares redutores. A remoção pode ser feita passando os tubérculos através de salmoura ou sistemas semelhantes que fazem com que os tubérculos imaturos flutuem ou efetuando a pré-lavagem das batatas para detetar tubérculos em mau estado.
3. Os OESA devem remover as lascas logo após o corte para evitar pedaços queimados no produto final cozinhado.
4. Os OESA devem branquear as tiras de batatas para remover alguns dos açúcares redutores do lado exterior das tiras.
5. Os OESA devem adaptar os regimes de branqueamento aos atributos específicos de qualidade da matéria-prima recebida e devem permanecer dentro dos limites de especificação para a cor do produto acabado.
6. Os OESA devem prevenir a descoloração (enzimática) e, após a cozedura, o escurecimento dos produtos de batata. Tal pode ser feito através da aplicação de difosfato dissódico (E 450), que também diminui o nível de pH da água de lavagem e inibe a reação de escurecimento.
7. Deve evitar-se a utilização de açúcares redutores como agente de escurecimento. Podem ser utilizados apenas se for necessário, para permanecer consistentemente dentro dos limites de especificação. Os OESA devem controlar a cor do produto final através da realização de controlos da cor do produto final cozinhado. Se necessário, após o branqueamento, a adição controlada de dextrose permite o cumprimento da especificação de cor final. A adição controlada de dextrose após o branqueamento resulta em teores mais baixos de acrilamida no produto final cozinhado com a mesma cor que a observada em produtos não branqueados apenas com açúcares redutores acumulados naturalmente.

### Informações para os utilizadores finais

1. Para os utilizadores finais, os OESA devem indicar os métodos de cozedura recomendados, especificando o tempo, a temperatura, a quantidade para forno/fritadeira/frigideira na embalagem e/ou através de outros canais de comunicação. Para os consumidores, as instruções de cozedura recomendadas devem ser claramente exibidas em todas as embalagens do produto em conformidade com o Regulamento (UE) n.º 1169/2011 do Parlamento Europeu e do Conselho <sup>(1)</sup> relativo à prestação de informação aos consumidores sobre os géneros alimentícios.

Os métodos de cozedura recomendados devem estar de acordo com as especificações do cliente e os requisitos para os utilizadores finais profissionais e devem ser validados por tipo de produto para garantir que os produtos têm uma qualidade sensorial ótima com a cor mais clara aceitável, por método de cozedura especificado (por exemplo, fritadeira, forno) e que têm teores de acrilamida abaixo do nível de referência determinado no anexo IV.

Os OESA devem recomendar aos utilizadores finais que não sejam os consumidores que devem ter ferramentas disponíveis para os operadores (por exemplo, cozinheiros) de forma a garantir bons métodos de cozedura e, também, fornecer equipamento calibrado (por exemplo, temporizadores, curvas de fritura, gráficos de classificação de cor (por exemplo, USDA/Munsell)) e, no mínimo, fotografias nítidas com as cores pretendidas do produto final preparado.

2. Os OESA devem recomendar aos utilizadores finais em especial que:

- mantenham a temperatura entre 160 °C e 175 °C ao fritar e entre 180-220 °C ao utilizar um forno. Podem utilizar uma temperatura mais baixa quando o ventilador estiver ligado;
- pré-aqueçam o aparelho de cozedura (por exemplo, forno, fritadeira de ar quente) até à temperatura correta entre 180-220 °C, de acordo com as instruções de cozedura na embalagem, dependendo das especificações dos produtos e dos requisitos locais;
- cozinhem as batatas até ficarem com uma cor amarela dourada;
- não deixem cozinhar em excesso;
- virem os produtos no forno depois de 10 minutos ou a meio do tempo total de cozedura;
- sigam as instruções de cozedura recomendadas, conforme fornecidas pelo fabricante;
- ao preparar quantidades menores de batatas do que as indicadas na embalagem, reduzam o tempo de cozedura, para evitar o escurecimento excessivo do produto;
- não encham demais o cesto; encham o cesto até meio da marca para evitar a absorção excessiva de óleo devido a tempos de fritura prolongados.

### II. BATATAS FRITAS DE PACOTE À BASE DE MASSA DE BATATA, SNACKS, BOLACHAS SALGADAS E OUTROS PRODUTOS DE BATATA À BASE DE MASSA DE BATATA

#### Matérias-primas

1. Para cada produto, os OESA devem especificar os valores-alvo para os açúcares redutores nos respetivos ingredientes de batata desidratada.
2. O valor-alvo para os açúcares redutores nos produtos em causa deve ser definido o mais baixo possível, tendo em conta todos os fatores relevantes na conceção e produção do produto acabado, como a quantidade de ingredientes de batata na receita do produto, medidas de mitigação adicionais possíveis, transformação adicional da massa, sazonalidade e teor de humidade no produto acabado.
3. Quando o teor dos açúcares redutores for superior a 1,5 %, os OESA devem fornecer dados que demonstrem que o nível de acrilamida no produto acabado é tão baixo quanto razoavelmente possível abaixo do nível de referência especificado no anexo IV.

#### Receita e conceção do processo

1. Os ingredientes de batata desidratada devem ser analisados antes da sua utilização quer pelo fornecedor quer pelo utilizador, para confirmar que o teor de açúcar não excede o nível especificado.

<sup>(1)</sup> Regulamento (UE) n.º 1169/2011 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 25 de outubro de 2011, relativo à prestação de informação aos consumidores sobre os géneros alimentícios, que altera os Regulamentos (CE) n.º 1924/2006 e (CE) n.º 1925/2006 do Parlamento Europeu e do Conselho e revoga as Diretivas 87/250/CEE da Comissão, 90/496/CEE do Conselho, 1999/10/CE da Comissão, 2000/13/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, 2002/67/CE e 2008/5/CE da Comissão e o Regulamento (CE) n.º 608/2004 da Comissão (JO L 304 de 22.11.2011, p. 18).

2. Quando os ingredientes de batata desidratada excederem o nível de açúcar especificado, os OESA devem especificar as medidas de mitigação adicionais que devem ser tomadas para garantir que o nível de acrilamida no produto final é tão baixo quanto razoavelmente possível abaixo do nível de referência especificado no anexo IV.
3. Para cada produto, os OESA devem analisar se é possível recorrer à substituição parcial dos ingredientes de batata por ingredientes com um menor potencial de formação de acrilamida.
4. Em sistemas à base de massa húmida, os OESA devem considerar a utilização das substâncias seguintes, na medida do possível, tendo em conta que estas substâncias podem não ser sinérgicas no seu efeito de mitigação, ou seja, aplica-se especificamente à utilização de asparaginase e à redução dos níveis de pH:
  - asparaginase,
  - ácidos ou seus sais (para reduzir o nível de pH da massa),
  - sais de cálcio.
5. Quando as batatas fritas de pacote à base de massa de batata, os *snacks* ou as bolachas salgadas são fritos, os OESA devem especificar as temperaturas do óleo de fritura para cada produto à saída da fritadeira, devem controlar estas temperaturas e manter registos para demonstrar os controlos.
6. A temperatura do óleo à saída da fritadeira deve ser o mais baixa possível numa linha específica e para o produto específico, em conformidade com as normas de qualidade e de segurança alimentar prescritas e tendo em conta fatores relevantes, tais como o fabricante da fritadeira, o tipo de fritadeira, o teor de açúcar e o teor de humidade pretendido para o produto.

Quando a temperatura for superior a 175 °C à saída da fritadeira, os OESA devem fornecer dados que demonstrem que o nível de acrilamida no produto acabado está abaixo do nível de referência especificado no anexo IV.

(Nota: A maioria dos produtos em *pellets* frita-se a temperaturas superiores a 175 °C por causa de seu curto tempo de fritura e das temperaturas necessárias para alcançar a expansão e textura necessárias destes produtos).

7. Quando as batatas fritas de pacote, os *snacks* ou as bolachas salgadas à base de massa são cozidos no forno, os OESA devem especificar, para cada produto, a temperatura de cozedura à saída do forno e devem manter registos para demonstrar os controlos.
8. A temperatura à saída do forno de cozedura/processo de secagem deve ser a mais baixa possível numa linha específica e para o produto específico, em conformidade com as normas de qualidade e de segurança alimentar previstas e tendo em conta fatores relevantes, tais como o tipo de maquinaria, o teor de açúcares reductores da matéria-prima e o teor de humidade do produto.
9. Quando a temperatura do produto for superior a 175 °C no final do processo de cozedura/secagem, os OESA devem fornecer dados que demonstrem que o nível de acrilamida no produto acabado está abaixo do nível de referência especificado no anexo IV.
10. Para cada produto, os OESA devem especificar o teor de humidade após a fritura ou a cozedura, que deve ser definido o mais alto possível numa linha de produção específica e para um produto específico, de acordo com as normas de qualidade e de segurança alimentar e tendo em conta a temperatura à saída de fritadeira, da cozedura e da secagem. O teor de humidade no produto final não deve ser inferior a 1,0 %.

### III. PRODUTOS DE PADARIA E PASTELARIA FINA

As medidas de mitigação do presente capítulo são aplicáveis aos produtos de padaria e pastelaria fina como biscoitos, bolachas, tostas, barras de cereais, scones, cornetos, *wafers*, *crumpets* e pão-de-espécie, bem como produtos não edulcorados como bolachas salgadas, pão estaladiço (*knäckebrot*) e substitutos do pão. Nesta categoria, uma bolacha salgada é um biscoito seco (um produto à base de farinha de cereais cozido), por exemplo, bolachas de água e sal, pão estaladiço de centeio e *matzot*.

#### Agronomia

No caso de agricultura sob contrato, em que os produtos agrícolas são fornecidos aos OESA diretamente pelos seus produtores, os OESA devem garantir a aplicação dos seguintes requisitos para evitar níveis elevados de asparagina nos cereais:

- seguir as boas práticas agrícolas na fertilização, em particular no que diz respeito à manutenção de níveis de enxofre equilibrados no solo, e assegurar uma correta aplicação do azoto;

- seguir as boas práticas fitossanitárias para assegurar a aplicação de boas práticas às medidas de proteção das culturas para evitar a infeção fúngica.

Os OESA devem efetuar controlos para verificar a aplicação eficaz dos referidos requisitos.

### **Receita e formulação do produto**

No processo de fabrico, os OESA devem aplicar as seguintes medidas de mitigação:

1. Para os produtos relevantes, os OESA devem considerar reduzir ou substituir total ou parcialmente o bicarbonato de amónio por agentes levedantes alternativos, tais como:
  - a) Bicarbonato de sódio e acidulantes; ou
  - b) Bicarbonato de sódio e difosfatos dissódicos com ácidos orgânicos ou variantes de potássio dos mesmos.

No âmbito desta consideração, os OESA devem assegurar que a utilização dos referidos agentes levedantes alternativos não resulta em alterações organoléticas (sabor, aspeto, textura, etc.) nem aumenta o teor de sódio total, que influenciam a identidade do produto e a aceitação dos consumidores.

2. Para produtos em que a respetiva conceção o permita, os OESA devem substituir a frutose ou ingredientes que contenham frutose, tais como xaropes e mel com glicose ou açúcares não redutores, como a sacarose, particularmente nas receitas que contenham bicarbonato de amónio, sempre que possível, e tendo em consideração que a substituição da frutose ou de outros açúcares redutores pode resultar numa alteração da identidade do produto devido à perda de sabor e à formação cor.
3. Os OESA devem utilizar asparaginase onde for eficaz e possível para reduzir a asparagina e atenuar o potencial de formação de acrilamida. Os OESA devem ter em conta que o efeito sobre os teores de acrilamida é limitado ou nulo quando se utiliza asparaginase em receitas com alto teor de gordura, baixa humidade ou valor de pH elevado.
4. Sempre que a característica do produto o permitir, os OESA devem analisar se é possível utilizar a substituição parcial da farinha de trigo por outras farinhas de cereais, como a farinha de arroz, tendo em consideração que qualquer alteração terá um impacto sobre o processo de cozedura e as propriedades organoléticas dos produtos. Diferentes tipos de cereais demonstraram ter níveis diferentes de asparagina (os níveis típicos de asparagina são mais altos no centeio e, por ordem decrescente, são mais baixos na aveia, trigo, milho e registam-se os níveis mais baixos no arroz).
5. Na avaliação dos riscos, os OESA devem ter em conta o impacto dos ingredientes nos produtos de padaria e pastelaria fina que podem elevar os teores de acrilamida no produto final, e devem utilizar ingredientes que não têm tais efeitos, mas mantêm as propriedades físicas e organoléticas (tais como amêndoas torradas, de preferência a baixa temperatura, e frutos secos como fonte de frutose).
6. Os OESA devem assegurar que os fornecedores de ingredientes tratados termicamente que são suscetíveis à formação de acrilamida efetuam uma avaliação dos riscos de acrilamida e implementam as medidas de mitigação adequadas.
7. Os OESA devem assegurar que uma alteração nos produtos provenientes de fornecedores não resulta no aumento dos teores de acrilamida nesses casos.
8. Os OESA devem considerar a adição de ácidos orgânicos ao processo de produção ou diminuir os níveis de pH, sempre que possível e razoável, em combinação com outras medidas de mitigação, atendendo a que tal pode resultar em alterações organoléticas (menos escurecimento, alteração do sabor).

### **Processamento**

Os OESA devem tomar as seguintes medidas de mitigação no fabrico de produtos de padaria e pastelaria fina e devem assegurar que as medidas tomadas são compatíveis com as características do produto e os requisitos de segurança alimentar:

1. Os OESA devem aplicar o débito calorífico, ou seja, a combinação de tempo e de temperatura que seja mais eficaz para reduzir a formação de acrilamida e simultaneamente alcançar as características do produto pretendidas.

2. Os OESA devem aumentar o teor de humidade no produto final tendo em vista alcançar a qualidade do produto pretendida, o prazo de validade requerido e as normas de segurança alimentar.
3. Os produtos devem ser cozidos até um ponto de cor mais claro no produto final tendo em vista alcançar a qualidade do produto pretendida, o prazo de validade requerido e as normas de segurança alimentar.
4. No desenvolvimento de novos produtos, os OESA devem ter em consideração, na sua avaliação dos riscos, a dimensão e a área superficial de uma unidade específica do produto, tendo em conta que um produto de dimensões reduzidas leva potencialmente a teores mais altos de acrilamida devido ao impacto do calor.
5. Dado que determinados ingredientes utilizados no fabrico de produtos de padaria e pastelaria fina podem ser tratados termicamente várias vezes (por exemplo, pedaços de cereais, frutos de casca rija, sementes, frutos secos submetidos a uma pré-transformação, etc.), o que resulta num aumento dos teores de acrilamida nos produtos finais, os OESA devem adaptar a conceção e a transformação dos produtos em conformidade, para garantir o cumprimento dos níveis de referência de acrilamida estabelecidos no anexo IV. Em particular, os OESA não devem utilizar produtos queimados para reprocessar.
6. Para pré-misturas de produtos que são colocadas no mercado para serem cozinhadas em casa ou em estabelecimentos de restauração, os OESA devem fornecer instruções de preparação aos seus clientes para garantir que os teores de acrilamida nos produtos finais sejam tão baixos quanto razoavelmente possível e estejam abaixo dos níveis de referência.

#### IV. CEREAIS PARA PEQUENO-ALMOÇO

##### **Agronomia**

No caso de agricultura sob contrato, em que os produtos agrícolas são fornecidos aos OESA diretamente pelos seus produtores, os OESA devem garantir a aplicação dos seguintes requisitos para evitar níveis elevados de asparagina nos cereais:

- seguir as boas práticas agrícolas na fertilização, em particular no que diz respeito à manutenção de níveis de enxofre equilibrados no solo, e assegurar uma correta aplicação do azoto;
- seguir as boas práticas fitossanitárias para assegurar a aplicação de boas práticas às medidas de proteção das culturas para evitar a infeção fúngica.

Os OESA devem efetuar controlos para verificar a aplicação eficaz dos referidos requisitos.

##### **Receita**

1. Dado que os produtos à base de milho e arroz tendem a ter menos acrilamida do que aqueles feitos com trigo, centeio, aveia e cevada, os OESA devem considerar o uso de milho e arroz no desenvolvimento de novos produtos sempre que aplicável e tendo em consideração que qualquer alteração terá um impacto sobre o processo de fabrico e as propriedades organoléticas dos produtos.
2. Os OESA devem controlar as taxas de adição no ponto de adição de açúcares redutores (por exemplo, frutose e glicose) e de ingredientes que contenham açúcares redutores (por exemplo, mel), tendo em consideração o seu impacto sobre as propriedades organoléticas e as funcionalidades do processo (formação de agregados) e que podem atuar como precursores para a formação de acrilamida quando adicionados antes das fases de tratamento térmico.
3. Os OESA devem ter em conta, na avaliação dos riscos, a contribuição para a acrilamida dos ingredientes secos tratados termicamente, tais como frutos de casca rija tostados e torrados e frutos secos no forno, e utilizar ingredientes alternativos se for provável que a contribuição coloque o produto acabado acima do nível de referência especificado no anexo IV.
4. Para os ingredientes tratados termicamente que contêm 150 microgramas de acrilamida por quilograma ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ ) ou mais, os OESA devem tomar as seguintes ações:
  - criar um registo de tais ingredientes;
  - realizar auditorias de fornecedores e/ou análises;
  - garantir que o fornecedor não efetua qualquer alteração dos ingredientes que conduza a um aumento dos teores de acrilamida.

5. Quando o cereal se apresentar sob forma de massa de farinha e o processo de fabrico permitir que o tempo, a temperatura e o teor de humidade sejam suficientes para a asparaginase reduzir os níveis de asparagina, os OESA devem utilizar a asparaginase quando necessário, desde que não haja qualquer efeito adverso para o sabor ou risco de atividade enzimática residual.

#### **Processamento**

No fabrico de cereais para pequeno-almoço, os OESA devem aplicar as seguintes medidas de mitigação e devem assegurar que as medidas tomadas são compatíveis com as características do produto e os requisitos de segurança alimentar:

1. Os OESA devem identificar, através de uma avaliação dos riscos, a(s) etapa(s) crítica(s) do tratamento térmico no processo de fabrico que gera(m) acrilamida.
2. Visto que temperaturas de aquecimento mais elevadas e tempos de aquecimento mais longos geram teores mais altos de acrilamida, os OESA devem identificar uma combinação eficaz de temperatura e tempos de aquecimento para minimizar a formação de acrilamida sem comprometer o sabor, a textura, a cor, a segurança e o prazo de validade do produto.
3. Para evitar a geração de picos de acrilamida, os OESA devem controlar as temperaturas de aquecimento, os tempos e os caudais de alimentação para atingir o seguinte teor mínimo de humidade no produto final após o último tratamento térmico tendo em vista alcançar a qualidade do produto pretendida, o prazo de validade requerido e as normas de segurança alimentar:
  - produtos tostados: 1 g/100 g para produtos extrudidos, 1 g/100 g para produtos cozidos em descontínuo, 2 g/100 g para produtos tratados com vapor;
  - produtos expandidos diretos: 0,8 g/100 g para produtos extrudidos;
  - produtos cozidos: 2 g/100 g para produtos cozidos continuamente;
  - produtos recheados: 2 g/100 g para produtos extrudidos;
  - outros produtos de secagem: 1 g/100 g para produtos cozidos em descontínuo, 0,8 g/100 g para produtos tufados pelo processo de *gun puffing*.

Os OESA devem medir o teor de humidade e devem expressar a concentração de acrilamida numa massa seca para eliminar o efeito de confundimento das alterações na humidade.

4. O reprocessamento de produtos através do processo tem o potencial de gerar teores mais altos de acrilamida devido à exposição repetida às etapas de tratamento térmico. Os OESA devem, portanto, avaliar o impacto do reprocessamento sobre os teores de acrilamida e reduzir ou eliminar o reprocessamento.
5. Os OESA devem ter implementados procedimentos, tais como controlos e monitorização de temperatura, para prevenir a incidência de produtos queimados.

#### V. CAFÉ

##### **Receita**

Ao considerar a composição de mistura de café, os OESA devem ter em conta na avaliação dos riscos que os produtos à base de grãos Robusta tendem a ter teores mais elevados de acrilamida do que os produtos à base de grãos Arábica.

##### **Processamento**

1. Os OESA devem identificar as condições de torrefação críticas para assegurar uma formação mínima de acrilamida dentro do perfil de sabor pretendido.
2. O controlo das condições de torrefação deve ser incluído num Programa de Requisitos Prévios (PRP) como parte das Boas Práticas de Fabrico (BPF).
3. Os OESA devem considerar o uso do tratamento com asparaginase, na medida em que for possível e eficaz para reduzir a presença de acrilamida.

#### VI. SUCEDÂNEOS DO CAFÉ QUE CONTÊM MAIS DE 50 % DE CEREAIS

##### **Agronomia**

No caso de agricultura sob contrato, em que os produtos agrícolas são fornecidos aos OESA diretamente pelos seus produtores, os OESA devem garantir a aplicação dos seguintes requisitos para evitar níveis elevados de asparagina nos cereais:

- seguir as boas práticas agrícolas na fertilização, em particular no que diz respeito à manutenção de níveis de enxofre equilibrados no solo, e assegurar uma correta aplicação do azoto;

- seguir as boas práticas fitossanitárias para assegurar a aplicação de boas práticas às medidas de proteção das culturas para evitar a infeção fúngica.

Os OESA devem efetuar controlos para verificar a aplicação eficaz dos referidos requisitos.

### **Receita**

1. Dado que os produtos à base de milho e arroz tendem a ter menos acrilamida do que aqueles feitos com trigo, centeio, aveia e cevada, os OESA devem considerar o uso de milho e arroz no desenvolvimento de novos produtos sempre que aplicável e tendo em consideração que qualquer alteração terá um impacto sobre o processo de fabrico e as propriedades organoléticas do produto.
2. Os OESA devem controlar as taxas de adição no ponto de adição de açúcares redutores (frutose e glicose) e de ingredientes que contenham açúcares redutores (por exemplo, mel), tendo em consideração o impacto sobre as propriedades organoléticas e as funcionalidades do processo (formação de agregados de ligação) e que podem atuar como precursores para a formação de acrilamida quando adicionados antes das fases de tratamento térmico.
3. Se os sucedâneos do café não forem feitos exclusivamente a partir de cereais, os OESA devem utilizar outros ingredientes que resultem em teores mais baixos de acrilamida após a transformação a alta temperatura, se aplicável.

### **Processamento**

1. Os OESA devem identificar as condições de torrefação críticas para assegurar uma formação mínima de acrilamida dentro do perfil de sabor pretendido.
2. O controlo das condições de torrefação deve ser incluído num Programa de Requisitos Prévios (PRP) como parte das Boas Práticas de Fabrico (BPF).

## **VII. SUCEDÂNEOS DO CAFÉ QUE CONTÊM MAIS DE 50 % DE CHICÓRIA**

1. Os OESA devem comprar apenas cultivares com baixo nível de asparagina e devem garantir que não teve lugar a aplicação de azoto tardiamente e de forma excessiva durante o crescimento da chicória.

### **Receita**

2. Se os sucedâneos do café não forem feitos exclusivamente a partir de chicória, ou seja, se o teor de chicória for inferior a 100 % e superior a 50 %, os OESA devem adicionar outros ingredientes, tais como fibras de chicória, cereais tostados, pois demonstrou-se que estes são eficazes na redução do teor de acrilamida no produto final.

### **Processamento**

1. Os OESA devem identificar as condições de torrefação críticas para assegurar uma formação mínima de acrilamida dentro do perfil de sabor pretendido. As conclusões devem ser documentadas.
2. O controlo das condições de torrefação deve ser incluído no sistema de gestão da segurança alimentar do fabricante.

## **VIII. BOLACHAS PARA BEBÉS E CEREAIS PARA LACTENTES <sup>(1)</sup>**

No caso de agricultura sob contrato, em que os produtos agrícolas são fornecidos aos OESA diretamente pelos seus produtores, os OESA devem garantir a aplicação dos seguintes requisitos para evitar níveis elevados de asparagina nos cereais:

- seguir as boas práticas agrícolas na fertilização, em particular no que diz respeito à manutenção de níveis de enxofre equilibrados no solo, e assegurar uma correta aplicação do azoto;
- seguir as boas práticas fitossanitárias para assegurar a aplicação de boas práticas às medidas de proteção das culturas para evitar a infeção fúngica.

Os OESA devem efetuar controlos para verificar a aplicação eficaz dos referidos requisitos.

<sup>(1)</sup> Conforme definidos no Regulamento (UE) n.º 609/2013.

**Formulação do produto, transformação e aquecimento**

1. Os OESA devem utilizar, na medida do possível, a asparaginase para reduzir os níveis de asparagina na matéria-prima farinha. Os OESA que não possam utilizar a asparaginase devido, por exemplo, aos requisitos de processamento ou à formulação do produto, devem utilizar como matéria-prima farinha com baixo teor de precursores da acrilamida, tais como frutose, glicose e asparagina.
2. Os OESA devem efetuar uma avaliação durante o desenvolvimento da receita que forneça informações sobre os açúcares redutores e a asparagina e que inclua opções para obter um baixo teor de açúcares redutores na receita final. A necessidade desta avaliação dependerá da utilização de asparaginase na receita.
3. Os OESA devem assegurar que os ingredientes tratados termicamente que são suscetíveis à formação de acrilamida sejam obtidos de fornecedores que são capazes de demonstrar que tomaram as medidas de mitigação adequadas para reduzir a presença de acrilamida nesses ingredientes.
4. Os OESA devem ter implementado um procedimento de controlo de alterações de forma a assegurar que não fazem quaisquer alterações de fornecedor que aumentem a acrilamida.
5. Se a utilização de matérias-primas e ingredientes sujeitos a tratamento térmico resultar na superação, no produto final, do nível de referência de acrilamida especificado no anexo IV, os OESA devem rever a utilização desses produtos para assegurar que os teores de acrilamida sejam tão baixos quanto razoavelmente possível abaixo do nível de referência estabelecido no anexo IV.

**Receita**

1. Dado que os produtos à base de milho e arroz tendem a ter menos acrilamida do que aqueles feitos com trigo, centeio, aveia e cevada, os OESA devem considerar o uso de milho e arroz no desenvolvimento de novos produtos sempre que aplicável e tendo em consideração que qualquer alteração terá um impacto sobre o processo de fabrico e as propriedades organolépticas do produto.
2. Os OESA devem ter em consideração, em particular na sua avaliação dos riscos, que os produtos à base de cereais integrais e/ou com altos níveis de farelo têm teores mais altos de acrilamida.
3. Os OESA devem controlar as taxas de adição no ponto de adição de açúcares redutores (por exemplo, frutose e glicose) e de ingredientes que contenham açúcares redutores (por exemplo, mel), tendo em consideração o impacto sobre as propriedades organolépticas e as funcionalidades do processo (formação de agregados de ligação) e que podem atuar como precursores para a formação de acrilamida quando adicionados antes das fases de tratamento térmico.
4. Os OESA devem determinar a contribuição para a acrilamida dos ingredientes tratados termicamente e dos ingredientes secos, tais como frutos de casca rija tostados e torrados e frutos secos no forno, e utilizar ingredientes alternativos se a utilização desses ingredientes colocar o produto acabado acima do nível de referência especificado no anexo IV.

**Processamento**

1. Os OESA devem identificar, através da avaliação dos riscos, a(s) etapa(s) crítica(s) do tratamento térmico no processo de fabrico que gera(m) acrilamida.
2. Os OESA devem medir o teor de humidade e devem expressar a concentração de acrilamida numa massa seca para eliminar o efeito de confundimento das alterações na humidade.
3. Os OESA devem identificar e aplicar uma combinação eficaz de temperatura e tempos de aquecimento para minimizar a formação de acrilamida sem comprometer o sabor, a textura, a cor, a segurança e o prazo de validade do produto.
4. Os OESA devem controlar as temperaturas de aquecimento, os tempos e as velocidades de alimentação. Os sistemas de medição de controlo da temperatura e da velocidade de alimentação devem ser calibrados regularmente e estas condições operacionais devem ser controladas dentro de limites definidos. Estas tarefas devem ser incluídas nos procedimentos HACCP.

5. A monitorização e o controlo do teor de humidade do produto após as etapas críticas de tratamento térmico é, comprovadamente, um método eficaz para o controlo dos teores de acrilamida em alguns processos e, portanto, nestas circunstâncias, este método pode ser uma alternativa adequada para controlar as temperaturas e os tempos de aquecimento, pelo que deve ser utilizado.

IX. ALIMENTOS PARA BEBÉS EM BOIÕES (ALIMENTOS COM BAIXA ACIDEZ E À BASE DE AMEIXA) <sup>(1)</sup>

1. Para a produção de alimentos destinados a boiões para bebés, os OESA devem escolher matérias-primas com um baixo teor de precursores da acrilamida, por exemplo, açúcares redutores, tais como frutose e glicose e asparagina.
2. No caso de agricultura sob contrato, em que os produtos agrícolas são fornecidos aos OESA diretamente pelos seus produtores, os OESA devem garantir a aplicação dos seguintes requisitos para evitar níveis elevados de asparagina nos cereais:
  - seguir as boas práticas agrícolas na fertilização, em particular no que diz respeito à manutenção de níveis de enxofre equilibrados no solo, e assegurar uma correta aplicação do azoto;
  - seguir as boas práticas fitossanitárias para assegurar a aplicação de boas práticas às medidas de proteção das culturas para evitar a infeção fúngica.Os OESA devem efetuar controlos para verificar a aplicação eficaz dos referidos requisitos.
3. Nos contratos de compra de puré de ameixa, os OESA devem incluir requisitos que garantam a aplicação, no processo de fabrico de puré de ameixa, de regimes de tratamento térmico destinados a reduzir a ocorrência de acrilamida nesse produto.
4. Os OESA devem assegurar que os ingredientes tratados termicamente que são suscetíveis à formação de acrilamida sejam obtidos de fornecedores que são capazes de demonstrar que tomaram as medidas de mitigação para reduzir a presença de acrilamida nesses ingredientes.
5. Se a utilização de matérias-primas e ingredientes sujeitos a tratamento térmico resultar em que o produto final exceda o nível de referência de acrilamida especificado no anexo IV, os OESA devem rever a utilização dessas matérias e ingredientes para assegurar que os teores de acrilamida sejam tão baixos quanto razoavelmente possível abaixo do nível de referência estabelecido no anexo IV.

### Receita

1. Os OESA devem ter em consideração na avaliação dos riscos da *acrilamida* nos alimentos em questão que os produtos à base de cereais integrais e/ou com altos níveis de farelo têm teores mais altos de acrilamida.
2. Os OESA devem escolher variedades de batata-doce e ameixas nas quais os teores dos precursores da acrilamida, tais como os açúcares redutores (frutose e glicose) e a asparagina, sejam o mais baixos possível.
3. Os OESA devem controlar as taxas de adição no ponto de adição de açúcares redutores (por exemplo, frutose e glicose) e de ingredientes que contenham açúcares redutores (por exemplo, mel), adicionados por motivos organoléticos, e as funcionalidades do processo (formação de agregados de ligação) e que podem atuar como precursores para a formação de acrilamida quando adicionados antes das fases de tratamento térmico.

### Processamento

1. Os OESA devem identificar a(s) etapa(s) crítica(s) do tratamento térmico no processo que gera(m) mais acrilamida para concentrar os esforços de redução/controlo adicional da acrilamida mais eficazmente. Tal pode ser alcançado quer através de uma avaliação dos riscos quer medindo diretamente os teores de acrilamida no produto antes e após cada etapa do tratamento térmico.
2. Para evitar a geração de picos de acrilamida, os OESA devem controlar as temperaturas de aquecimento, os tempos e as velocidades de alimentação. Os sistemas de medição de controlo da temperatura e da velocidade de alimentação devem ser calibrados regularmente e estas condições operacionais devem ser controladas dentro de limites definidos. Estas tarefas devem ser incluídas nos procedimentos HACCP.
3. Os OESA devem assegurar que a redução do débito calorífico para reduzir a acrilamida em alimentos com baixo teor de acidez e à base de ameixa não afeta a segurança microbiológica dos alimentos em questão.

<sup>(1)</sup> Conforme definidos no Regulamento (UE) n.º 609/2013.

## X. PÃO

**Agronomia**

No caso de agricultura sob contrato, em que os produtos agrícolas são fornecidos aos OESA diretamente pelos seus produtores, os OESA devem garantir a aplicação dos seguintes requisitos para evitar níveis elevados de asparagina nos cereais:

- seguir as boas práticas agrícolas na fertilização, em particular no que diz respeito à manutenção de níveis de enxofre equilibrados no solo, e assegurar uma correta aplicação do azoto;
- seguir as boas práticas fitossanitárias para assegurar a aplicação de boas práticas às medidas de proteção das culturas para evitar a infeção fúngica.

Os OESA devem efetuar controlos para verificar a aplicação eficaz dos referidos requisitos.

**Formulação do produto, processamento e aquecimento**

1. Os OESA devem assegurar que o pão seja cozido até um ponto de cor mais claro para reduzir a formação de acrilamida, tendo em conta a conceção individual do produto e as possibilidades técnicas.
2. Os OESA devem prolongar o tempo de fermentação da levedura tendo em conta a conceção do produto e as possibilidades técnicas.
3. Os OESA devem reduzir o débito calorífico otimizando a temperatura e o tempo de cozedura na medida do possível.
4. Os OESA devem fornecer instruções de cozedura para o pão que é terminado em casa, em áreas «bake-off», lojas de venda a retalho ou em estabelecimentos de restauração.
5. Os OESA devem substituir os ingredientes que têm o potencial de aumentar os teores de acrilamida no produto final, quando tal for compatível com a conceção do produto e as possibilidades técnicas, incluindo, por exemplo, o uso de frutos de casca rija e sementes tostados, de preferência a baixa temperatura.
6. Os OESA devem substituir a frutose por glicose, especialmente em receitas que contenham bicarbonato de amónio (E 503), quando a conceção do produto o permitir e na medida do possível. Tal inclui, por exemplo, a substituição de mel e xarope de açúcar invertido, que contêm níveis mais elevados de frutose, por xarope de glicose.
7. Em produtos com baixo teor de humidade, os OESA devem utilizar a asparaginase para reduzir a asparagina na medida do possível e tendo em consideração a receita do produto, os ingredientes, o teor de humidade e o processo.

---

## ANEXO II

## PARTE A

**MEDIDAS DE MITIGAÇÃO A APLICAR PELOS OPERADORES DAS EMPRESAS DO SETOR ALIMENTAR  
(OESA) REFERIDAS NO ARTIGO 2.º, N.º 2**

1. Os OESA que produzem produtos de batata devem aplicar as seguintes medidas de mitigação:

- batatas fritas e outros produtos à base de batata cortados (fritos por imersão):
  - devem utilizar variedades de batata com menor teor de açúcar, sempre que disponíveis e na medida em que tal for compatível com o produto alimentar que se pretende obter. A este respeito, o fornecedor deve ser consultado relativamente às variedades de batata mais adequadas;
  - as batatas devem ser armazenadas a uma temperatura superior a 6 °C;
- antes do processo de fritura:

Exceto para os produtos de batata congelados, para os quais se devem seguir as instruções de preparação, devem tomar uma das seguintes medidas com as batatas em palitos cruas para reduzir o teor de açúcares, sempre que possível e desde que tal seja compatível com o produto alimentar que se pretende obter:

  - lavar e pôr de molho, de preferência entre 30 minutos e duas horas, em água fria. Os palitos devem ser enxaguados em água limpa antes de serem fritos,
  - pôr de molho em água morna durante alguns minutos. Os palitos devem ser enxaguados em água limpa antes de serem fritos,
  - o branqueamento das batatas resulta em teores mais baixos de acrilamida, pelo que, sempre que possível, devem proceder a esta operação,
- ao fritar batatas ou outros produtos de batata:
  - devem utilizar óleo ou gordura alimentar que permita fritar mais depressa e/ou a temperaturas mais baixas. Devem consultar os fornecedores relativamente ao óleo ou gordura mais adequado,
  - as temperaturas de fritura devem ser inferiores a 175 °C e, em todo o caso, as mais baixas que for possível, tendo em conta os requisitos de segurança alimentar,
  - devem manter a qualidade do óleo ou gordura de fritura coando frequentemente para remover pedaços e migalhas.

Para a cozedura de batatas fritas, é adequado que os OESA utilizem os guias de cores disponíveis que fornecem orientação sobre a melhor combinação de cor e baixos teores de acrilamida.

É adequado que esteja bem visível nas instalações um guia de cores que forneça orientação sobre a melhor combinação de cor e baixos teores de acrilamida para o pessoal que prepara os géneros alimentícios.

2. Os OESA que produzem pão e produtos de padaria e pasteleria fina devem utilizar as seguintes medidas de mitigação no processo de cozedura:

- na medida do possível e compatível com o processo de produção e os requisitos de higiene:
  - o prolongamento do tempo de fermentação da levedura;
  - devem otimizar o teor de humidade da massa para a produção de um produto com um baixo teor de humidade;
  - a redução da temperatura do forno e o prolongamento do tempo de cozedura.

Os produtos devem ser cozidos até um ponto de cor mais claro e deve evitar-se o escurecimento da crosta, nos casos em que a cor escura da crosta resulta de um forte cozimento e não da composição específica ou da natureza do pão.

3. Ao preparar sanduíches, os OESA devem assegurar que as sanduíches sejam torradas de acordo com a cor ideal. Ao produzir estes produtos específicos, é adequado usar, sempre que disponíveis, os guias de cores disponíveis desenvolvidos para certos tipos de produtos e que fornecem orientação sobre a melhor combinação de cor e baixos teores de acrilamida. Ao usar pão pré-embalado ou produtos de padaria pré-cozidos, devem seguir-se as instruções de cozedura.

Deve estar bem visível nas instalações o guia de cores referido *supra* que forneça orientação sobre a melhor combinação de cor e baixos teores de acrilamida para o pessoal que prepara os géneros alimentícios em causa.

## PARTE B

**MEDIDAS DE MITIGAÇÃO A APLICAR PELOS OPERADORES DAS EMPRESAS DO SETOR ALIMENTAR REFERIDAS NO ARTIGO 2.º, N.º 3, PARA ALÉM DAS MEDIDAS DE MITIGAÇÃO REFERIDAS NA PARTE A****1. Requisito geral**

Os OESA devem aceitar os produtos referidos no artigo 1.º, n.º 2, exclusivamente de OESA que implementaram todas as medidas de mitigação estabelecidas no anexo I.

**2. Batatas fritas e outros produtos à base de batata cortados (fritos por imersão)**

Os OESA devem:

- seguir as instruções de armazenamento fornecidas pelos OESA ou pelos fornecedores ou previstas nas medidas de mitigação relevantes do anexo I;
- trabalhar com Procedimentos Operacionais Normalizados e fritadeiras calibradas equipadas com temporizadores informatizados e programadas para as configurações padrão (tempo-temperatura);
- monitorizar o teor de acrilamida nos produtos acabados para verificar se as medidas de mitigação são eficazes na manutenção dos teores de acrilamida abaixo do nível de referência.

**3. Produtos de padaria**

Os OESA devem monitorizar o teor de acrilamida nos produtos acabados para verificar se as medidas de mitigação são eficazes na manutenção dos teores de acrilamida abaixo do nível de referência.

**4. Café**

Os OESA devem certificar-se de que o teor de acrilamida no café fornecido é inferior ao nível de referência especificado no anexo IV, tendo em consideração, no entanto, que tal pode não ser possível para todos os tipos de café, dependendo das características da mistura e da torrefação. Nesses casos é fornecida uma justificação pelo fornecedor.

---

## ANEXO III

## REQUISITOS DE AMOSTRAGEM E DE ANÁLISE PARA A MONITORIZAÇÃO REFERIDA NO ARTIGO 4.º

## I. Amostragem

1. A amostra deve ser representativa do lote amostrado.
2. Os OESA devem assegurar que realizam uma amostragem e análises representativas dos seus produtos para deteção da presença de acrilamida a fim de verificar a eficácia das medidas de mitigação, ou seja, que os teores de acrilamida estão consistentemente abaixo dos níveis de referência.
3. Os OESA devem assegurar que é colhida uma amostra representativa de cada tipo de produto para a análise da concentração de acrilamida. Um «tipo de produto» inclui grupos de produtos com ingredientes, conceção da receita, conceção do processo e/ou controlos do processo iguais ou semelhantes, quando os mesmos tiverem uma potencial influência sobre os teores de acrilamida no produto acabado. Os programas de monitorização devem dar prioridade aos tipos de produtos que demonstraram potencial para exceder o nível de referência e devem basear-se nos riscos sempre que sejam viáveis outras medidas de mitigação.

## II. Análise

1. Os OESA devem fornecer dados suficientes para permitir uma avaliação do teor de acrilamida e da probabilidade de que o tipo de produto possa exceder o nível de referência.
2. A amostra deve ser analisada num laboratório que participa em programas adequados de testes de proficiência (em conformidade com o *International Harmonised Protocol for the Proficiency Testing of (Chemical) Analytical Laboratories* <sup>(1)</sup> — Protocolo Internacional Harmonizado para o ensaio da competência de laboratórios (químicos) analíticos — desenvolvido sob os auspícios da IUPAC/ISO/AOAC) e que utiliza métodos analíticos aprovados de deteção e quantificação. Os laboratórios devem estar em condições de demonstrar que aplicam procedimentos internos de controlo de qualidade. As *Guidelines on Internal Quality Control in Analytical Chemistry Laboratories* <sup>(2)</sup> (orientações relativas ao controlo de qualidade em laboratórios de química analítica) da ISO/AOAC/IUPAC constituem exemplos desses procedimentos.

Sempre que possível, o rigor das análises deve ser estimado mediante inclusão no processo analítico de materiais de referência certificados adequados.

3. O método de análise utilizado para a análise da acrilamida deve cumprir os critérios de desempenho seguintes:

Parâmetro	Critério
Aplicabilidade	Alimentos especificados no presente regulamento
Especificidade	Sem interferências matriciais ou espectrais
Amostras «em branco»	Inferior ao limite de deteção (LOD)
Repetibilidade (RSD <sub>r</sub> )	0,66 vezes a RSD <sub>R</sub> derivada da equação de Horwitz (modificada)
Reprodutibilidade (RSD <sub>R</sub> )	Derivada da equação de Horwitz (modificada)
Recuperação	75-110 %
Limite de deteção (LOD)	Três décimos do LOQ
Limite de quantificação (LOQ)	Para o nível de referência < 125 µg/kg: ≤ dois quintos do nível de referência (mas não é necessário ser inferior a 20 µg/kg) Para o nível de referência ≥ 125 µg/kg: ≤ 50 µg/kg

4. A análise da acrilamida pode ser substituída pela medição dos atributos do produto (por exemplo, cor) ou parâmetros do processo, desde que possa demonstrar-se uma correlação estatística entre os atributos do produto ou os parâmetros do processo e o nível de acrilamida.

<sup>(1)</sup> M. Thompson et al, *Pure and Applied Chemistry*, 2006, 78, 145-196

<sup>(2)</sup> Editado por M. Thompson e R. Wood, *Pure and Applied Chemistry*, 1995, 67, 649-666.

### III. Frequência da colheita de amostras

1. Os OESA devem realizar a amostragem e a análise pelo menos anualmente para os produtos que têm um teor de acrilamida conhecido e bem controlado. Os OESA devem amostrar e analisar com mais frequência os produtos que apresentam potencial para ultrapassar o nível de referência e devem basear-se nos riscos sempre que sejam viáveis outras medidas de mitigação.
2. Com base na avaliação referida no ponto II.1, os OESA devem especificar as frequências adequadas de análise para cada tipo de produto. Deve repetir-se a avaliação se um produto ou processo for modificado de uma forma que possa levar a uma alteração do nível de acrilamida no produto final.

### IV. Mitigação

Se o resultado analítico, corrigido em função da recuperação, mas não tendo em consideração a incerteza da medição, indicar que um produto excedeu o nível de referência, ou que contém acrilamida num teor mais elevado do que o previsto (tendo em conta análises anteriores, mas inferior ao nível de referência), então os OESA devem proceder a uma revisão das medidas de mitigação aplicadas e devem tomar medidas de mitigação adicionais que estiverem disponíveis, a fim de garantir que o teor de acrilamida no produto acabado seja inferior ao nível de referência. Tal facto deve ser demonstrado pela realização de uma nova amostragem e análises representativas, após a introdução das medidas de mitigação adicionais.

### V. Informação às autoridades competentes

Os OESA devem disponibilizar os resultados analíticos obtidos da análise todos os anos a pedido da autoridade competente, bem como descrições dos produtos analisados. Os pormenores das medidas de mitigação empreendidas para reduzir os teores de acrilamida abaixo do nível de referência devem ser fornecidos para aqueles produtos que excedam o nível de referência.

---

## ANEXO IV

## NÍVEIS DE REFERÊNCIA REFERIDOS NO ARTIGO 1.º, N.º 1

Os níveis de referência para a presença de acrilamida nos géneros alimentícios referidos no artigo 1.º, n.º 1, são os seguintes:

Género alimentício	Nível de referência [µg/kg]
Batatas fritas (prontas a comer)	500
Batatas fritas de pacote fabricadas com batatas frescas e com massa de batata	750
Bolachas salgadas à base de batata	
Outros produtos de batata à base de massa de batata	
Pão fresco	
a) Pão à base de trigo	50
b) Pão fresco excluindo pão à base de trigo	100
Cereais para pequeno-almoço (exceto papas)	
— produtos à base de farelo e cereais integrais, grãos tufados pelo processo de <i>gun puffing</i>	300
— produtos à base de trigo e de centeio <sup>(1)</sup>	300
— produtos à base de milho, aveia, espelta, cevada e arroz <sup>(1)</sup>	150
Bolachas e <i>wafers</i>	350
Bolachas salgadas com exceção das bolachas à base de batata	400
Pão estaladiço ( <i>knäckebrot</i> )	350
Pão-de-espécie	800
Produtos semelhantes aos outros produtos desta categoria	300
Café torrado	400
Café instantâneo (solúvel)	850
Sucedâneos do café	
a) Sucedâneos do café exclusivamente a partir de cereais	500
b) Sucedâneos do café obtidos a partir de uma mistura de cereais e chicória <sup>(2)</sup>	
c) Sucedâneos do café obtidos exclusivamente a partir de chicória	4 000
Alimentos para bebés, alimentos à base de cereais transformados destinados a lactentes e crianças pequenas, exceto bolachas e tostas <sup>(3)</sup>	40
Bolachas e tostas para lactentes e crianças pequenas <sup>(3)</sup>	150

<sup>(1)</sup> Cereais não integrais e/ou não à base de farelo. O cereal presente em maior quantidade determina a categoria.

<sup>(2)</sup> O nível de referência a aplicar aos sucedâneos do café obtidos a partir de uma mistura de cereais e chicória tem em conta a proporção relativa destes ingredientes no produto final.

<sup>(3)</sup> Conforme definidos no Regulamento (UE) n.º 609/2013.