

Utilização de corantes naturais na farinha de mandioca: reflexões

Luciana Alves de Oliveira

Embrapa Mandioca e Fruticultura

Laboratório de Ciência e Tecnologia de Alimentos

17 de julho de 2018



Nota técnica

Luciana Alves de Oliveira - pesquisadora Embrapa Mandioca e Fruticultura

Virgínia de Souza Álvares - pesquisadora da Embrapa Acre

Márcia Filgueiras Rebelo de Matos - professora UFBA

Laura Figueiredo Abreu – pesquisadora Embrapa Amazônia Oriental

Elisa Teshima, professora UEFS

Joana Maria Leite de Souza, pesquisadora Embrapa Acre



Legislação

PORTARIA nº 554, de 30 de Agosto de 1995 ←

O Ministro de Estado da Agricultura, do Abastecimento e da Reforma Agrária, no uso das atribuições que lhe confere o artigo 87, Parágrafo único, II da Constituição da República, tendo em vista o disposto na Lei nº 6.305, de 15 de dezembro de 1975, e no Decreto nº 82.110, de 14 de agosto de 1978, e

Considerando a necessidade de serem estabelecidas novas especificações para a Padronização e Classificação da Farinha de Mandioca, destinada à comercialização no mercado interno,

RESOLVE:

Art. 1º - Aprovar a anexa Norma de Identidade, Qualidade, Acondicionamento, Armazenamento e Transporte da Farinha de Mandioca, para fins de comercialização.

3.7 Coloração

Cor uniforme e característica do produto, variando segundo a qualidade e a variedade da planta, e a tecnologia de fabricação.

Legislação

04/08/2017

Sistema Integrado de Legislação

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

BINAGRI

Instrução Normativa 52/2011 ←

08/11/2011

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO

GABINETE DO MINISTRO

INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 52, DE 7 DE NOVEMBRO DE 2011

O MINISTRO DE ESTADO, INTERINO, DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO, no uso da atribuição que lhe confere o art. 87, parágrafo único da Constituição, tendo em vista o disposto na Lei nº 9.972, de 25 de maio de 2000, no Decreto nº 6.268, de 22 de novembro de 2007, no Decreto nº 5.741, de 30 de 2006, na Portaria MAPA nº 381, de 28 de maio de 2009, e o que consta do Processo nº 21000.005521/2009-70, resolve:

Art. 1º Estabelecer o Regulamento Técnico da Farinha de Mandioca na forma da presente Instrução Normativa e dos seus Anexos I, II e III.

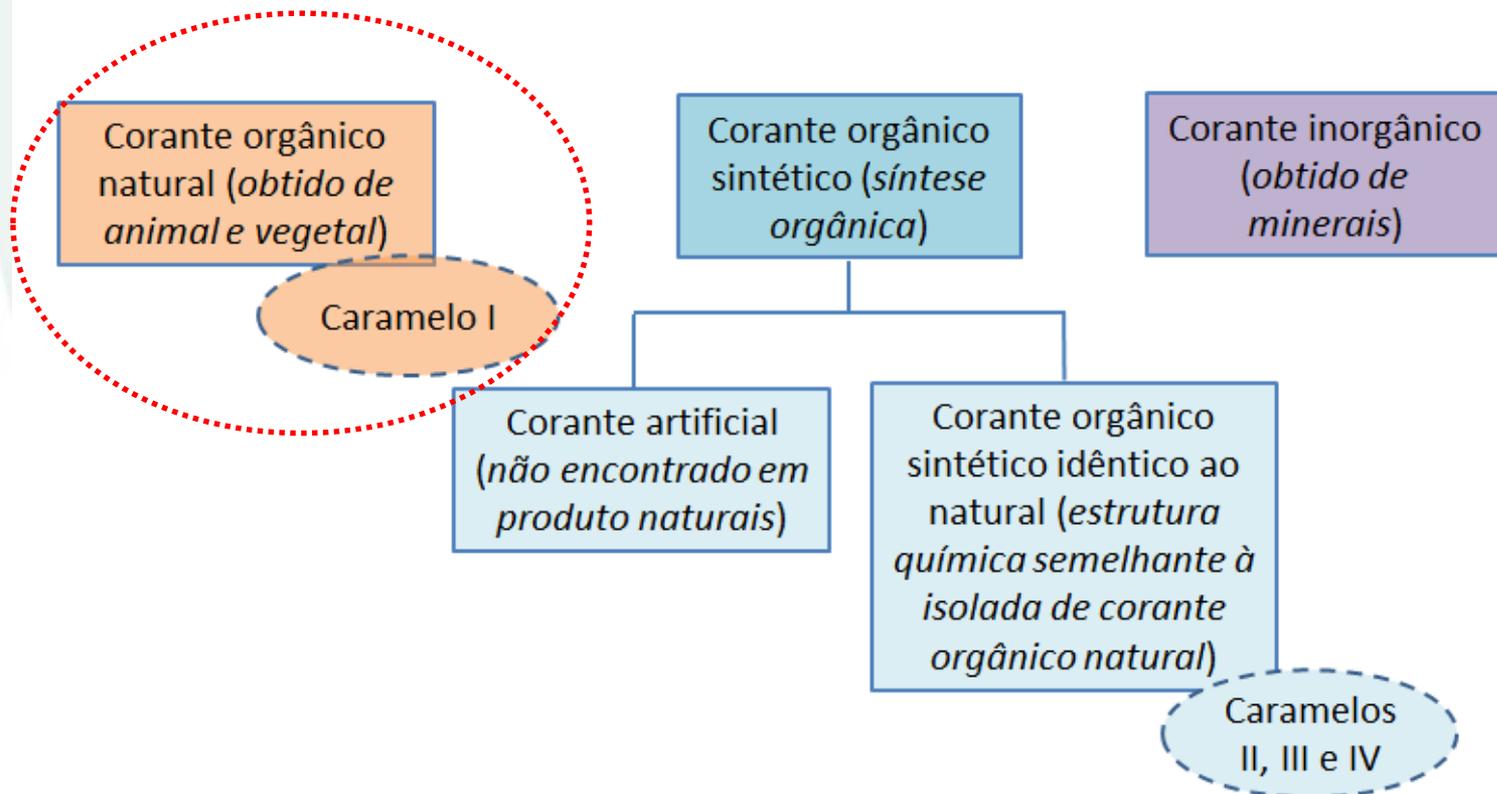
VI - coloração: a cor predominante do produto, decorrente da variedade da mandioca utilizada ou da tecnologia de fabricação (torração) ou do uso de corantes naturais autorizados para a farinha de mandioca, conforme legislação específica;

VI - coloração: a cor predominante do produto, decorrente da variedade da mandioca utilizada ou da tecnologia de fabricação (torração) ou do uso de corantes naturais, quando autorizados para a farinha de mandioca, conforme legislação específica;

Corantes

Informe Técnico nº 68, de 3 de setembro de 2015. **Classificação dos corantes caramelos II, III e IV e dos demais corantes autorizados para uso em alimentos**

Classificação de corantes Resolução nº 44/CNNPA, de 1977



Corantes

1) Corantes orgânicos naturais

INS	Nome do Aditivo Alimentar
100 i	Cúrcuma, curcumina
101 i	Riboflavina
101 ii	Riboflavina 5' fosfato de sódio
120	Carmim, cochonilha, ácido carmínico, sais de Na, K, NH ₄ e Ca
140 i	Clorofila
140 ii	Clorofilina
141 i	Clorofila cúprica
141 ii	Clorofilina cúprica, sais de Na e K
150a	Caramelo I – simples
153	Carvão vegetal
160a ii	Carotenos: extratos naturais
160b	Urucum, bixina, norbixina, annatto extrato e sais de Na e K
160c	Páprica, capsorubina, capsantina
160d	Licopeno
160e	Beta-apo-8'- carotenal
160f	Ester metílico ou etílico do ácido beta-apo-8' carotenóico
161b	Luteína
161g	Cantaxantina
162	Vermelho de beterraba, betanina
163 i	Antocianinas (de frutas e hortaliças)
163 ii	Extrato de casca de uva



Farinha IG


MINISTÉRIO DA INDÚSTRIA, COMÉRCIO EXTERIOR E SERVIÇOS
INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL
DIRETORIA DE MARCAS, DESENHOS INDUSTRIAIS E INDICAÇÕES GEOGRÁFICAS
COORDENAÇÃO GERAL DE MARCAS, INDICAÇÕES GEOGRÁFICAS E DESENHOS INDUSTRIAIS
DIVISÃO DE EXAME TÉCNICO X

N.º DO PEDIDO:

BR402015000002-9

DATA DE DEPÓSITO: 16/10/2015

INDICAÇÕES GEOGRÁFICAS – RPI 2433 de 22 de Agosto de 2017

4/36

CÓDIGO 395 (Concessão)

N.º DO PEDIDO: BR402015000002-9 DATA DE DEPÓSITO: 16/10/2015
PAÍS: BR
DEPOSITANTE: CENTRAL DAS COOPERATIVAS DOS PRODUTORES FAMILIARES DO VALE DO JURUÁ – CENTRAL JURUÁ
ESPÉCIE: INDICAÇÃO DE PROCEDÊNCIA
NATUREZA: PRODUTO
NOME DA ÁREA GEOGRÁFICA: CRUZEIRO DO SUL
DELIMITAÇÃO: *A área geográfica delimitada para a indicação de procedência "Cruzeiro do Sul" é coincidente com a área da Regional Juruá, estando localizada na Região Oeste do Estado do Acre, abrangendo os municípios de Mâncio Lima, Rodrigues Alves, Cruzeiro do Sul, Porto Walter e Marechal Thaumaturgo.*
PRODUTO: FARINHA DE MANDIOCA
REPRESENTAÇÃO:



COMPLEMENTO:

Comunicação de CONCESSÃO DE REGISTRO de reconhecimento de Indicação Geográfica. O Certificado do Registro ficará à disposição do requerente na recepção do INPI, em até 60 dias. Poderá, a pedido, ser remetido a qualquer Representação Regional do INPI/MDIC.

Acompanha o despacho de concessão os documentos: Relatório de Exame, Regulamento de Uso e Instrumento Oficial que Delimita a Área Geográfica.

INPI INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

Revista da Propriedade Industrial

Nº 2433
22 de Agosto de 2017

Indicações Geográficas
Seção IV



Farinha IG

Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação
<http://periodicos.ufersa.edu.br/index.php/sistema>

ISSN 0100-316X (impresso)
ISSN 1983-2125 (online)

EFEITO DE DIFERENTES CONCENTRAÇÕES DE CORANTE NATURAL DE AÇAFRÃO-DA-TERRA NA COMPOSIÇÃO DA FARINHA DE MANDIOCA ARTESANAL¹

VIRGÍNIA DE SOUZA ÁLVARES^{2*}, RAIMUNDO SANTOS DA SILVA³, CLARISSA RESCHKE DA CUNHA²,
FRANCISCO ÁLVARO VIANA FELISBERTO², MANOEL DELSON CAMPOS FILHO²

Tabela 1. Valores médios da composição das farinhas de mandioca artesanal, com diferentes concentrações de corante natural de açafrão-da-terra¹.

Composição	Concentração do corante ¹						F
	0%	0,003%	0,03%	1%	Média	CV	
Umidade (%)	5,74 a	5,71 a	3,98 c	4,44 b	4,97	3,09	1,02*
Cinzas (%)	0,49 b	0,48 b	0,98 a	1,02 a	0,74	4,47	2,44*
Extrato etéreo (%)	0,29 b	0,55 a	0,25 b	0,20 b	0,32	11,40	0,53*
Proteína (%)	1,03 a	1,16 a	1,07 a	1,17 a	1,11	11,81	0,01 ^{ns}
Fibra (%)	1,62 ab	1,46 b	1,65 ab	1,76 a	1,62	6,20	0,04*
Carboidratos (%)	92,45 c	92,11 c	93,72 a	93,16 b	92,86	0,19	0,51*
Acidez (meq NaOH N/100 g)	2,45 a	1,81 a	1,81 a	1,88 a	1,99	21,61	0,01 ^{ns}
pH	4,42 c	4,37 c	5,08 a	4,92 b	4,70	1,09	1,44*
Atividade de água	0,23 b	0,29 a	0,13 d	0,18 c	0,21	4,16	1,76*

Na linha, as médias seguidas por uma mesma letra, não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade.

Significância dos dados: 1%** , 5%* e ns (não-significativo).

Farinha IG

Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação
<http://periodicos.ufersa.edu.br/index.php/sistema>

ISSN 0100-316X (impresso)
ISSN 1983-2125 (online)

EFEITO DE DIFERENTES CONCENTRAÇÕES DE CORANTE NATURAL DE AÇAFRÃO-DA-TERRA NA COMPOSIÇÃO DA FARINHA DE MANDIOCA ARTESANAL¹

VIRGÍNIA DE SOUZA ÁLVARES^{2*}, RAIMUNDO SANTOS DA SILVA³, CLARISSA RESCHKE DA CUNHA², FRANCISCO ÁLVARO VIANA FELISBERTO², MANOEL DELSON CAMPOS FILHO²

Tabela 1. Valores médios da composição das farinhas de mandioca artesanal, com diferentes concentrações de corante natural de açafrão-da-terra¹.

Composição	Concentração do corante ¹						
	0%	0,003%		1%	Média	CV	F
Umidade (%)	5,74 a	5,71 a	≤ 13%	4,44 b	4,97	3,09	1,02*
Cinzas (%)	0,49 b	0,48 b	≤ 1,4%	1,02 a	0,74	4,47	2,44*
Extrato etéreo (%)	0,29 b	0,55 a		0,20 b	0,32	11,40	0,53*
Proteína (%)	1,03 a	1,16 a		1,17 a	1,11	11,81	0,01 ^{ns}
Fibra (%)	1,62 ab	1,46 b	≤ 1,4%	1,76 a	1,62	6,20	0,04*
Carboidratos (%)	92,45 c	92,11 c		93,16 b	92,86	0,19	0,51*
Acidez (meq NaOH N/100 g)	2,45 a	1,81 a		1,88 a	1,99	21,61	0,01 ^{ns}
pH	4,42 c	4,37 c		4,92 b	4,70	1,09	1,44*
Atividade de água	0,23 b	0,29 a		0,18 c	0,21	4,16	1,76*

Na linha, as médias seguidas por uma mesma letra, não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade.

Significância dos dados: 1%** , 5%* e ns (não-significativo).

Limite adição açafião

RESOLUÇÃO DA DIRETORIA COLEGIADA – RDC Nº 8, DE 06 DE MARÇO DE 2013

Dispõe sobre a aprovação de uso de aditivos alimentares para produtos de frutas e de vegetais e geleia de mocotó.

A Diretoria Colegiada da Agência Nacional de Vigilância Sanitária, no uso das atribuições que lhe conferem os incisos III e IV, do art. 15 da Lei n.º 9.782, de 26 de janeiro de 1999, o inciso II, e §§ 1º e 3º do art. 54 do Regimento Interno aprovado nos termos do Anexo I da Portaria nº 354 da ANVISA, de 11 de agosto de 2006, republicada no DOU de 21 de agosto de 2006, e suas atualizações, tendo em vista o disposto nos incisos III, do art. 2º, III e IV, do art. 7º da Lei n.º 9.782, de 1999, e o Programa de Melhoria do Processo de Regulamentação da Agência, instituído por meio da Portaria nº 422, de 16 de abril de 2008, em reunião realizada em 21 de fevereiro de 2013, adota a seguinte Resolução da Diretoria Colegiada e eu, Diretor-Presidente, determino a sua publicação:

Art. 1º Ficam aprovadas as listas positivas de aditivos alimentares com suas respectivas funções para a fabricação de produtos de frutas e de vegetais, que constam no Anexo da presente Resolução.

Art. 2º Para fins de atribuição de aditivos alimentares, os produtos de frutas e de vegetais se classificam em:

- I. Frutas in natura (embaladas e com tratamento de superfície);

XII. <u>Vegetais secos ou desidratados</u> (incluindo cogumelos comestíveis)		
INS	Aditivo	Limite máximo (g/100g ou g/100ml)
CORANTE		
100i	<u>Cúrcuma, curcumina</u>	0,05 (como curcumina) Somente para batatas e produtos de batatas

Limite adição açafão

RESOLUÇÃO DE DIRETORIA COLEGIADA - RDC Nº 64, DE 16 DE SETEMBRO DE 2008

Aprova Regulamento Técnico sobre Atribuição de aditivos e seus limites máximos para alimentos.

Art. 1º Aprovar o Regulamento Técnico sobre "Atribuição de aditivos e seus limites máximos para a categoria de alimentos 18. Petiscos (snacks), subcategorias 18.1 Aperitivos a base de batatas, cereais, farinha ou amido (derivados de raízes e tubérculos, legumes e leguminosas) e 18.2 Sementes oleaginosas e nozes processadas, com cobertura ou não", que consta como Anexo e forma parte da presente Resolução.

ATRIBUIÇÃO DE ADITIVOS	
CATEGORIA 18. <u>PETISCOS (SNACKS)</u>	
SUBCATEGORIA 18.1 APERITIVOS A BASE DE BATATAS, CEREAIS, FARINHA OU AMIDO (<u>DERIVADOS DE RAÍZES E TUBÉRCULOS, LEGUMES E LEGUMINOSAS</u>)	
18.1 Aperitivos a base de batatas, cereais, farinha ou amido (derivado de raízes e tubérculos, legumes e leguminosas)	
AROMATIZANTE	
Todos os autorizados no MERCOSUL	quantum satis
CORANTE	
100 i	<u>Cúrcuma, curcumina</u> 0,02 (como curcumina)
101 i	Riboflavina 0,1

Composição açafão

O açafão-da-terra em pó é composto por (NELSON et al., 2017)

- carboidratos (60 a 70%)
- lipídeos (5 a 10%)
- cinzas (3 a 7%)
- óleos essenciais voláteis (3 a 7%)
- umidade (6 a 13%)
- proteína (6 a 8%)
- fibra (2 a 7%)
- **curcuminoides (1 a 6%)**

Os curcuminoides incluem (ASHRAF & SULTAN, 2017; NELSON et al., 2017)

- **curcumina (60 a 70%)**
- desmetoxicurcumina (20 a 27%)
- bisdemetoxicurcumina (10 a 15%)



FAO

A **curcumina** é **relativamente estável ao calor**, por isso pode ser usada em alimentos tratados termicamente.

A curcumina é listada no **Codex** para **aditivos alimentares** para uso em produtos lácteos, gorduras, óleos e emulsões de gordura, alimentos refrigerados, **produtos de frutas e vegetais**, confeitaria, produtos de cereais, produtos de panificação, carne e produtos cárneos, peixe e produtos da pesca, ovos e seus produtos, especiarias, sopas, molhos e produtos proteicos, géneros alimentícios destinados à alimentação especial, bebidas, salgadinhos prontos para consumo e alimentos compostos.



Açafrão

Apresenta **ação antioxidante**.

Está presente na **Relação Nacional de Plantas Medicinais de Interesse ao Sistema Único de Saúde (RENISUS)**.

Os **efeitos adversos da cúrcuma** estão relacionados à **utilização em concentrações elevadas**.

A **espectrofotometria** e a **Cromatografia Líquida de Alta Eficiência (CLAE)** são os principais métodos utilizados na identificação e quantificação de curcuminoides em alimento, os quais possuem determinação validada para farinhas de mandioca (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2015; MATOS, 2014; BEZERRA, 2014).

Açafrão / Farinha

É necessário a **aplicação de Boas Práticas Agrícolas** na produção e processamento de **cúrcuma em pó**, bem como a **aplicação de Boas Práticas de Fabricação no processamento da farinha de mandioca**, e o **controle de temperatura e tempo na etapa de torração** para que a **eliminação de microrganismos seja efetiva** para **garantia de segurança do produto**.



Obrigada!

luciana.oliveira@embrapa.br

