

## Avaliação de laudos insatisfatórios de derivados de frutas do Programa de Monitoramento da Qualidade dos Alimentos do estado de Minas Gerais (Progvisa/MG) no período de 2013-2015

### Evaluation of unsatisfactory reports of fruit derivatives of the Program of Monitoring Quality of Foods of the state of Minas Gerais (Progvisa/MG), from 2013-2015

Paula Bernadete de Moura  
Ferreira<sup>1,\*</sup>

Mírian Ribeiro Galvão Machado<sup>II</sup>

#### RESUMO

**Introdução:** Frutas são altamente perecíveis e de fácil deterioração, assim, a produção de seus derivados, sob variadas formas, como polpas, geleias e frutas em calda é uma alternativa de conservação. Estes derivados devem ser elaborados de acordo com os parâmetros e padrões estabelecidos nas legislações. **Objetivo:** Avaliar os resultados das análises de laudos insatisfatórios da Vigilância Sanitária de Minas Gerais (VISA/MG) de derivados de frutas (polpas, geleias e frutas em calda) encaminhados para a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa), no período de 2013 a 2015, a fim de se identificar as principais irregularidades. **Resultados:** Foram avaliados 25 laudos (nove de doces em calda, oito de polpas de frutas e oito de geleias). Dos laudos analisados, 100,0% apresentaram conclusão insatisfatória para a análise de rotulagem: uma amostra de geleia (12,5%) apresentou corante artificial não permitido; em duas amostras de figo em calda (29,0%) havia teor de cobre em desacordo com a legislação e, em uma destas (14,0%), teor de carboidratos menor do que o descrito na rotulagem, indicando fraude ao consumidor. As polpas de frutas apresentaram resultados satisfatórios para as análises de histologia e matérias estranhas. **Conclusões:** As irregularidades constatadas indicam que há necessidade de adoção de medidas para que as empresas adequem seus produtos aos requisitos da legislação.

**PALAVRAS-CHAVE:** Controle de Qualidade; Monitoramento; Legislação; Boas Práticas de Fabricação; Alimento Seguro

#### ABSTRACT

**Introduction:** Fruits are highly perishable and easily deteriorated, so the production of derivatives in various forms such as pulps, jellies and fruit in syrup is a conservation alternative. These derivatives must be prepared in accordance with the legislation requirements. **Objective:** The objective of this work was to evaluate the results of the unsatisfactory reports of the Minas Gerais Sanitary Surveillance (VISA/MG) of fruit derivatives (pulp, jellies and fruit in syrup) sent to the National Agency of Sanitary Surveillance (Anvisa) in the period from 2013 to 2015, in order to identify the main irregularities. **Results:** We evaluated 25 reports (nine of jams in syrup, eight of fruit pulp and eight of jellies). From the analyzed reports, 100% presented an unsatisfactory conclusion for the labeling analysis; a jelly sample (12.5%) had artificial coloring not allowed; two samples of fig in syrup (29%) presented a copper content that did not comply with the legislation, and one of them (14%) had a lower carbohydrate content than that described in the labeling, indicating consumer fraud. Fruit pulps presented satisfactory results for analyses of histology and foreign matters. **Conclusions:** The irregularities found indicate that there is a need to adopt measures for companies to adapt their products to the requirements of the legislation.

<sup>I</sup> Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa), Brasília, DF, Brasil

<sup>II</sup> Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos, Universidade Federal de Pelotas (UFPEL), Pelotas, RS, Brasil

\* E-mail: paula.ferreira@anvisa.gov.br

Recebido: 10 abr 2018  
Aprovado: 31 out 2018

**KEYWORDS:** Quality Control; Monitoring; Legislation; Good Manufacturing Practices; Safe Food



## INTRODUÇÃO

A produção de frutas está sujeita a flutuações devido às condições climáticas e ao fato de muitos frutos serem delicados e susceptíveis ao esmagamento e consequente decomposição<sup>1</sup>. As frutas frescas ou *in natura* podem servir de matéria-prima para a industrialização, dando origem a vários derivados, como: polpas, geleias, doces em massa, frutas em calda<sup>2</sup>. Entretanto, estes produtos devem ser fabricados conforme as Boas Práticas de Fabricação (BPF) e sua composição deve atender aos requisitos físico-químicos, microbiológicos e de rotulagem estabelecidos em lei.

A fim de verificar se os produtos atendem ao preconizado na legislação, o Sistema Nacional de Vigilância Sanitária (SNVS) realiza inspeções sanitárias nos estabelecimentos produtores e o monitoramento dos produtos no comércio. O SNVS é composto pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) pelas Vigilâncias Sanitárias estaduais, regionais e municipais e pelos Laboratórios Centrais de Saúde Pública (Lacen).

O monitoramento consiste na coleta de amostras pela Vigilância Sanitária (VISA) nos pontos de venda e/ou estabelecimentos produtores e no encaminhamento destas ao Lacen, onde são realizadas as análises para verificar se os alimentos atendem aos padrões de identidade e qualidade.

O Programa de Monitoramento da Qualidade dos Alimentos em Minas Gerais (Progvisa) surgiu em 2000 para monitorar a qualidade dos alimentos comercializados no estado, contemplando categorias de alimentos pactuadas com a Anvisa<sup>3</sup>. Inicialmente, o programa era entendido apenas como um instrumento de coleta de alimentos, focado nas denúncias pontuais relacionadas à investigação de surtos alimentares e reclamação de consumidores, e contava com a participação de um número reduzido de municípios. Ao longo dos anos, o programa passou a ser entendido como um importante instrumento da VISA na inserção de uma política pública de saúde integral, aumentando a demanda municipal e regional. Consequentemente, novas categorias de alimentos passaram a ser contempladas, entre elas, os produtos derivados de frutas, como geleias, polpa de frutas e doces em calda.

A legislação vigente que regulamenta a geleia é a Resolução de Diretoria Colegiada (RDC) nº 272, de 22 de setembro de 2005<sup>4</sup>. No monitoramento das geleias, a pesquisa de corantes artificiais é realizada para verificar o atendimento à RDC nº 8, de 06 de março de 2013<sup>5</sup>, que não estabelece o uso de corantes artificiais para este alimento. Os corantes artificiais são uma classe de aditivos sem valor nutritivo, introduzidos em alimentos e bebidas com o único objetivo de lhes conferir cor para torná-los mais atrativos<sup>6</sup>.

De acordo com Jackix<sup>7</sup>, o pH das geleias deve ser, no máximo, 3,40 para a obtenção de um gel firme e sem tendência à sinérese. Segundo Torezan e Pezoa Garcia<sup>8</sup>, a maior preocupação no processamento de geleias é a presença de bolores e leveduras, já que estes se multiplicam em uma ampla faixa de pH.

No estado de Minas Gerais há uma tradição secular, que é passada de geração em geração<sup>9</sup>, de se produzir doces em tachos de cobre. A RDC nº 20, de 22 de março de 2007<sup>10</sup>, estabelece que os utensílios de cobre, latão ou bronze que são revestidos integralmente por uma capa de ouro, prata, níquel ou estanho tecnicamente puros podem ser empregados na elaboração de equipamentos e embalagens metálicos em contato com alimentos. Ou seja, não há nenhuma proibição relativa ao uso de tachos de cobre. A única exigência da legislação é que esses tachos sejam revestidos para impedir modificação na composição dos alimentos<sup>11</sup>.

A polpa de fruta é o produto não fermentado, não concentrado, não diluído, obtido de frutos polposos por meio de processo tecnológico adequado, com um teor mínimo de sólidos totais, e proveniente da parte comestível do fruto. A polpa de fruta não deve conter: terra, sujidades, parasitas, fragmentos de insetos e partes não comestíveis da fruta e da planta<sup>12</sup>. Por meio da análise microscópica das polpas de frutas é possível identificar os elementos histológicos que compõem o produto, além de isolar e verificar matérias estranhas ou sujidades<sup>13</sup>.

A avaliação das informações da rotulagem dos alimentos permite identificar a origem, a composição e as características nutricionais dos produtos, permitindo seu rastreamento. Constitui-se, portanto, em elemento fundamental para a saúde pública<sup>14</sup>.

Neste trabalho foram avaliados 25 laudos insatisfatórios (nove de doces em calda, oito de polpas de frutas e oito de geleias) do Progvisa no período de 2013 a 2015, a fim de identificar as principais irregularidades para cada categoria. Foram utilizadas apenas as informações dos laudos encaminhados pela Diretoria de Vigilância Sanitária de Alimentos da Vigilância Sanitária do estado de Minas Gerais para a Anvisa. Para as geleias foram realizadas as análises de cobre, bolores e leveduras, corantes artificiais e carboidratos. Foram feitas análises de histologia e de matéria estranha para as frutas em calda. As polpas de frutas foram avaliadas quanto à presença de corante artificial e teor de bolores e leveduras. Foi avaliada a rotulagem de todos os produtos. Os resultados das análises dos laudos insatisfatórios, avaliados com base na legislação sanitária vigente, foram transcritos e sistematizados nas Tabelas 1, 2 e 3.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### Frutas em calda

Os resultados das análises de cobre, bolores e leveduras, corantes artificiais, carboidratos e rotulagem de laudos insatisfatórios de frutas em calda - figos e pêssegos -, coletados pelo Progvisa/MG no período de janeiro de 2013 a outubro de 2015, estão apresentados na Tabela 1.

Foram avaliados sete (100,0%) laudos com resultados insatisfatórios referentes aos doces de figos em calda.



O limite para cobre em frutas, hortaliças e sementes oleaginosas *in natura* e industrializadas é de 10 mg/kg<sup>15</sup>. Dos sete (100,0%) laudos avaliados de figos em calda, dois (28,6%) apresentaram resultados insatisfatórios quanto ao ensaio de cobre. Os pêssegos em calda analisados apresentaram teor de cobre dentro do limite permitido pela legislação.

Os figos e pêssegos em calda analisados não apresentavam corantes artificiais em sua composição, estando de acordo com a RDC nº 8/2013<sup>5</sup>. Em 2010, Brandão, Braga e Miranda<sup>16</sup> analisaram, no estado de Minas Gerais, 46 amostras de doces de frutas comerciais, tendo constatado que seis (13,0%) apresentaram resultado insatisfatório quanto à pesquisa de corantes artificiais, sendo os corantes encontrados: azul brilhante, amarelo crepúsculo, amarelo tartrazina, vermelho *bordeaux* e vermelho 40.

Amostras de conservas vegetais e de cogumelos em conserva foram analisadas quanto à rotulagem e ao teor de dióxido de enxofre nos anos de 2011 a 2013 pelo Progvisa/MG. Dentre as 46 amostras analisadas, 21 (45,7%) foram insatisfatórias, sendo 20 (95,2%) com problemas relacionados somente com a rotulagem e uma (4,8%) referente à rotulagem e ao teor de dióxido de enxofre<sup>17</sup>.

Para identificar o real conteúdo das frutas em calda, foram realizados os ensaios de carboidratos e análise de rotulagem. A legislação tolera uma variação de  $\pm 20\%$  nas quantidades de nutrientes declaradas no rótulo<sup>18</sup>. Uma das amostras de figos em calda (14,0%) apresentou valor de carboidratos inferior ao declarado na tabela de rotulagem nutricional. Nestes casos, a composição real do produto era diferente daquela informada na rotulagem, ou seja, havia menos doce e mais calda, o que caracteriza fraude contra o consumidor. A empresa foi notificada quanto à irregularidade para que adotasse as medidas cabíveis. De acordo com Almeida<sup>17</sup>, a análise de carboidratos foi realizada em 28 amostras de doces de frutas somente no ano de 2013 no Progvisa, e apresentou um percentual de amostras insatisfatórias de 42,9%.

De acordo com as análises microbiológicas de enumeração de bolores e leveduras, os doces em calda analisados atendiam ao preconizado na RDC nº 12, de 02 de janeiro de 2001<sup>19</sup>, que estabelece uma tolerância de  $10^4$  UFC.g<sup>-1</sup> para bolores e leveduras. Esses resultados sugerem que foram adotadas as BPF durante os procedimentos realizados ao longo do processamento dos doces em calda.

**Tabela 1. Resultados das análises de cobre, bolores e leveduras, corantes artificiais, carboidratos e rotulagem de laudos insatisfatórios de doces em calda coletados pelo Progvisa/MG no período de janeiro de 2013 a outubro de 2015.**

Produto	UF	Bolores e leveduras* UFC/g	Cobre (mg/kg)**	Corantes artificiais	Carboidratos $\pm 20,0\%$ teor da rotulagem	Rotulagem
Figos em calda inteiros	RS	< 100	0,36 $\pm$ 0,14	Ausente	Satisfatório	Informação nutricional: itens 3.3.1, 3.4.3.1, 3.4.4.2 da RDC nº 360/2003***
Figos em calda inteiros	SP	< 100	< LD	Ausente	Satisfatório	Declaração que causa erro/confusão: item 3.1.a da RDC nº 259/2002**** "natural"
Figos em calda inteiros	RS	< 100	0,60 $\pm$ 0,13	Ausente	Satisfatório	Informação nutricional: itens 3.3.1, 3.4.3.1, 3.4.4.2 da RDC nº 360/2003
Figos em calda	RS	< 100	9,42 $\pm$ 0,19	Ausente	Desvio de 29,0% inferior ao declarado no rótulo Valor declarado: 50,0 g/100 g Valor encontrado na análise: 35,7 g/100 g	Declaração que causa erro ou confusão: item 3.1.a da RDC nº 259/2002 "Sem conservantes"
Figos em calda inteiros	RS	< 100	0,50 $\pm$ 0,17	Ausente	Satisfatório	Informação nutricional: itens 3.3.1, 3.4.3.1, 3.4.4.2 da RDC nº 360/2003
Pêssegos em metades em calda	PR	100	0,43 $\pm$ 0,10	Ausente	Satisfatório	Declaração que causa erro ou confusão: item 3.1.a da RDC nº 259/2002 "Especial"
Pêssegos em calda	RS	100	0,56 $\pm$ 0,09	Ausente	Não realizado	Declaração que causa erro ou confusão: item 3.1.a da RDC nº 259/2002 "conheça os benefícios do pêssego para sua saúde" Informação nutricional: item 3.4.4.1 da RDC nº 360/2003
Doces de figos em calda	MG	100	> 10	Ausente	Não realizado	Informação nutricional: itens 3.4.3.1, 3.4.4.2 da RDC nº 360/2003
Figos em calda	RS	100	12,7 $\pm$ 0,28	Ausente	Não realizado	Informação nutricional: itens 3.3.1, 3.4.3.1, 3.4.4.2 da RDC nº 360/2003

\*Progvisa/MG: Programa de Monitoramento da Qualidade dos Alimentos em Minas Gerais; UF: Unidade Federativa do Fabricante; UFC: Unidade Formadora de Colônias; RS: Rio Grande do Sul; SP: São Paulo; PR: Paraná; MG: Minas Gerais; RDC: Resolução de Diretoria Colegiada; LD: Limite de detecção.

\* RDC nº 12, de 02 de janeiro de 2001: estabelece tolerância de  $10^4$  UFC.g<sup>-1</sup> para bolores e leveduras.

\*\* Portaria nº 685, de 27 de agosto de 1998: limite para cobre para frutas, hortaliças e sementes oleaginosas *in natura* e industrializadas é de 10 mg/kg.

\*\*\* RDC nº 360, de 23 de dezembro de 2003: obrigatoriedade da rotulagem nutricional.

\*\*\*\* RDC nº 259, de 20 de setembro de 2002: rotulagem em geral.



## Polpa de fruta

Os resultados das análises das polpas na Tabela 2 demonstraram que as amostras analisadas apresentaram resultados satisfatórios para os ensaios de histologia e matérias estranhas, indicando que não houve adição de outras espécies vegetais na polpa e o atendimento às BPF. Em sete (88%) polpas de frutas foi constatada a ausência de informação quanto a temperatura máxima e mínima de conservação do produto.

A pesquisa sobre sujidades em polpas de frutas apresenta uma maior dimensão, ao considerar-se a trituração que o fruto sofre, com conseqüente dispersão das sujidades, em forma de fragmentos imperceptíveis a olho nu, em toda a massa resultante. Os resultados desse tipo de pesquisa permitem, ainda, uma avaliação das condições de higiene da matéria-prima utilizada no processo e da própria indústria, indicando os possíveis pontos críticos de controle<sup>20</sup>.

Ramos<sup>20</sup> avaliou as sujidades em polpas de frutas congeladas, produzidas em Petrolina/PE e em Juazeiro/BA, e constatou que as polpas de acerola, goiaba e manga estavam em desacordo com a legislação em vigor, quanto à presença de matérias estranhas. Das diversas matérias estranhas prejudiciais à saúde humana identificadas destacam-se, quanto ao aspecto

quantitativo, os fragmentos de insetos. Aliados a isto, os elevados níveis de contaminação das amostras de polpa de acerola e goiaba atestam a má qualidade da matéria-prima utilizada na sua produção.

Bueno et al.<sup>21</sup> realizaram análises microbiológicas, físico-químicas e microscópicas de 15 amostras diferentes de polpa de fruta congelada. As análises microscópicas mostraram que 60% das amostras apresentaram fragmentos e/ou larvas de insetos e ácaros. Os resultados indicaram que 53% das amostras foram enquadradas como produtos inaceitáveis para o consumo, quanto às características microscópicas.

## Geleia

Os resultados das análises de corante artificial, boiores e leveduras e rotulagem de laudos insatisfatórios de geleias estão dispostos na Tabela 3. Em todos os laudos, as rotulagens das geleias estavam em desacordo com a legislação vigente. Foram encontradas irregularidades nas informações nutricionais, assim como alegações que podem causar confusão ao consumidor.

Dos oito (100%) laudos referentes às geleias, em apenas uma (12,5%) foi constatada a presença do corante artificial vermelho *bordeaux*, estando em desacordo com a legislação vigente.

Tabela 2. Resultados das análises de histologia e matéria estranha de laudos insatisfatórios de polpas de frutas coletadas pelo Progvisa/MG, no período de janeiro de 2013 a outubro de 2015.

Produto	UF	Identificação de elementos histológicos	Pesquisa de matéria estranha	Irregularidades na rotulagem
Polpa de manga integral congelada	SP	Presença de elementos histológicos característicos	Ausência de matéria estranha	Informação nutricional: Anexo B da RDC nº 360/2003* Cuidados de conservação: item 6.6.2 da RDC nº 259/2002** Declaração que causa erro ou confusão: item 3.1.a da RDC nº 259/2002 "Integral"
Polpa de manga	SP	Presença de elementos histológicos característicos	Ausência de matéria estranha	Cuidados de conservação: item 6.6.2 da RDC nº 259/2002 Declaração que causa erro ou confusão: item 3.1.a da RDC nº 259/2002 "Frutas selecionadas", "Integral"
Polpa de goiaba	BA	Presença de elementos histológicos característicos	Ausência de matéria estranha	Cuidados de conservação: item 6.6.2 da RDC nº 259/2002 Declaração que causa erro ou confusão: item 3.1.a da RDC nº 259/2002 "Frutas selecionadas", "o mais elevado padrão de qualidade" Informação nutricional: item 3.4.4.2 da RDC nº 360/2003
Polpa de manga integral	BA	Presença de elementos histológicos característicos	Ausência de matéria estranha	Declaração que causa erro ou confusão: item 3.1.a da RDC nº 259/2002 "100% natural", "Integral" Informação nutricional: itens 3.3.1, 3.4.2, 3.4.3.1, 3.4.3.2, 3.4.4.2 da RDC nº 360/2003
Polpa de goiaba	BA	Presença de elementos histológicos característicos	Ausência de matéria estranha	Cuidados de conservação: item 6.6.2 da RDC nº 259/2002 Informação nutricional: item 3.4.3.1 da RDC nº 360/2003
Polpa de manga	BA	Presença de elementos histológicos característicos	Ausência de matéria estranha	Conteúdo líquido: Portaria Inmetro nº 157/2002*** Informação nutricional: itens 3.1.1, 3.2.1, 3.3.1, 3.4.2, 3.4.3.1, 3.4.3.2, 3.4.4.1, 3.4.4.2 da RDC nº 360/2003 Cuidados de conservação: item 6.6.2 da RDC nº 259/2002
Polpa de goiaba integral pasteurizada	BA	Presença de elementos histológicos característicos	Ausência de matéria estranha	Informação nutricional: item 3.4.3.1 da RDC nº 360/2003 Cuidados de conservação: item 6.6.2 da RDC nº 259/2002
Polpa de manga	BA	Presença de elementos histológicos característicos	Ausência de matéria estranha	Cuidados de conservação: item 6.6.2 da RDC nº 259/2002 Informação nutricional: item 3.4.4.2 da RDC nº 360/2003

Progvisa/MG: Programa de Monitoramento da Qualidade dos Alimentos em Minas Gerais; UF: Unidade Federativa do Fabricante; SP: São Paulo; BA: Bahia; RDC: Resolução de Diretoria Colegiada; Inmetro: Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia.

\* RDC nº 360, de 23 de dezembro de 2003: obrigatoriedade da rotulagem nutricional.

\*\* RDC nº 259, de 20 de setembro de 2002: rotulagem em geral.

\*\*\* Portaria Inmetro nº 157, de 19 de agosto de 2002: Regulamento Técnico Metrológico.



Tabela 3. Resultados das análises de corante artificial e bolores e leveduras de laudos insatisfatórios de geleias coletadas pelo Progvisa/MG no período de janeiro de 2013 a outubro de 2015.

Produto	UF	Corante artificial	Bolores e leveduras UFC/g	Irregularidades na rotulagem
Geleia de amora premium	MG	Ausente	< 100	Declaração que causa erro ou confusão: item 3.1 da RDC nº 259/2002* "Premium" e ilustrações de frutas na tampa que não compõem o produto Informação nutricional: itens 3.4.2 e 3.4.4.2 da RDC nº 360/2003**
Geleia de morango	SP	Ausente	Não realizado	Informação nutricional: item 3.1.a da RDC nº 259/2002
Geleia de morango	SP	Ausente	< 100	Declaração que causa erro ou confusão: quanto à ilustração de outras frutas que não condizem com o produto. RDC nº 259/2002
Geleia de morango	SP	Ausente	< 100	Informação nutricional: RDC nº 360/2003
Geleia de morango	SP	Ausente	< 100	Informação nutricional: RDC nº 360/2003
Geleia de goiaba	GO	Ausente	< 100	RDC nº 259/2002 "Premium"
Geleia de uva	MG	Presença do corante vermelho <i>bordeaux</i>	> 10 <sup>4</sup>	RDC nº 259/2002 e Decreto-Lei nº 986/1969***
Geleia de frutimix	MG	Ausente	< 100	Conteúdo líquido: Portaria Inmetro nº 157/2002**** Informação nutricional: RDC nº 360/2003 e RDC nº 54/2012*****

Progvisa/MG: Programa de Monitoramento da Qualidade dos Alimentos em Minas Gerais; UF: Unidade Federativa do Fabricante; UFC: Unidade Formadora de Colônias; SP: São Paulo; MG: Minas Gerais; GO: Goiás; RDC: Resolução de Diretoria Colegiada; Inmetro: Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia.

\* RDC nº 259, de 20 de setembro de 2002: rotulagem em geral.

\*\* RDC nº 360, de 23 de dezembro de 2003: obrigatoriedade da rotulagem nutricional.

\*\*\* Decreto-Lei nº 986, de 21 de outubro de 1969: normas básicas sobre alimentos

\*\*\*\* Portaria Inmetro nº 157, de 19 de agosto de 2002: Regulamento Técnico Metroológico.

\*\*\*\*\* RDC nº 54, de 12 de novembro de 2012: rotulagem de alimentos.

Alteração da cor em geleias pode ocorrer devido a vários fatores, sendo os principais: utilização de frutas excessivamente maduras; utilização de polpas, sucos ou frutas descoloridas. Corantes artificiais podem ser utilizados para mascarar estes problemas<sup>22</sup>. O cozimento e processamento das frutas alteram a estrutura dos pigmentos, alterando a cor natural das frutas. Para restaurá-la, são utilizados corantes artificiais.

Em apenas um (12,5%) dos laudos de geleia foi verificado que os teores de bolores e leveduras não atenderam aos requisitos da Resolução RDC nº 12/2001<sup>19</sup>, que estabelece uma tolerância de 10<sup>4</sup> UFC.g<sup>-1</sup>. Scolforo e Silva<sup>23</sup> avaliaram o crescimento de coliformes ou de bolores e leveduras em formulações de geleia de maçã, o que não foi verificado em nenhuma das geleias.

A geleia apresenta um alto teor de açúcar em sua composição. De acordo com Ribeiro et al.<sup>24</sup>, a presença do açúcar diminui a atividade de água do produto por promover o aumento da pressão osmótica, criando condições desfavoráveis para o crescimento e reprodução da maioria dos microrganismos.

### Rotulagem

As rotulagens de todos os produtos estavam em desacordo com a legislação. Foram constatadas alegações como "especial", "natural", "integral" que podem causar erro ou confusão ao consumidor, induzindo-o a comprar o produto por uma suposta qualidade superior aos demais. Também foram verificadas irregularidades quanto à apresentação da informação nutricional.

### CONCLUSÕES

Em 100% dos laudos dos derivados de frutas analisados foi constatada a falta de atendimento às legislações referentes à rotulagem. Os resultados demonstraram a necessidade de adotar medidas para que as empresas adequem seus produtos aos requisitos da legislação. As medidas podem envolver capacitação dos produtores, intensificar as ações de monitoramento e inspeção nos estabelecimentos

As polpas analisadas foram elaboradas com as frutas designadas na rotulagem, pois não foram encontrados materiais histológicos diferentes das frutas nela identificadas. Também não foram encontradas matérias estranhas nas polpas, indicando o atendimento às BPF.

No caso das geleias, 87,5% apresentaram resultado satisfatório para os parâmetros de corante artificial e bolores e leveduras.

Em 28,6% dos laudos de figos em calda foram constatados teores de cobre acima do permitido na legislação. Em um destes laudos também foi verificado que a composição real do figo em calda divergia daquela declarada na rotulagem, configurando fraude ao consumidor.

Foi verificado ainda que os pêssegos em calda avaliados atendiam à legislação quanto às análises de: bolores e leveduras, corantes artificiais, teor de cobre e carboidratos.



## REFERÊNCIAS

1. Correia M, Roncada MJ. Ocorrência de filamentos micelianos e de matérias estranhas em frutas em calda comercializadas em São Paulo, SP. B. Ceppa. 2002;20(1):89-102.
2. Cunha AM, Araújo RD, Mello CH, Boeira JLF. Relatório de acompanhamento setorial: frutas processadas. Campinas, SP: ABDI; 2008[acesso 23 jan 2017]. (Vol 1). Disponível em: [http://www3.eco.unicamp.br/neit/images/stories/arquivos/RelatorioABDI/frutas-processadas\\_vol-1\\_julho2008.pdf](http://www3.eco.unicamp.br/neit/images/stories/arquivos/RelatorioABDI/frutas-processadas_vol-1_julho2008.pdf)
3. Secretaria de Vigilância em Saúde. Diretoria de Vigilância Sanitária de Alimentos. Belo Horizonte, MG: Secretaria de Vigilância em Saúde; [acesso 23 jan 2017]. Disponível em: <http://www.saude.mg.gov.br/cer/page/474-gerencia-de-vigilancia-sanitaria-de-alimentos-sesmg>
4. Agência Nacional de Vigilância Sanitária - Anvisa. Resolução-RDC Nº 272, de 22 de setembro de 2005. Regulamento técnico para produtos de vegetais, produtos de frutas e cogumelos comestíveis. Diário Oficial União. 23 dez 2005.
5. Agência Nacional de Vigilância Sanitária - Anvisa. Resolução-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. Diário Oficial União. 8 mar 2013.
6. Godoy HT, Prado MA. Corantes artificiais em alimentos. Alim Nutr. 2003;14(2):237-250.
7. Jackik MH. Doces, geleias e frutas em calda: teórico e prático. São Paulo, SP: Ícone; 1988.
8. Torezan GAP, Pezoa Garcia NH. Produção de geleia de manga através de processo contínuo de fabricação, rica em sólidos da fruta e sem adição de açúcares. In: Resumos XVII Congresso Brasileiro de Ciência e Tecnologia de Alimentos; Fortaleza, Brasil. Fortaleza, CE: SBCTA; 2000.
9. Trajano, H. Proibição de tachos de cobre pode mudar doces tradicionais de Minas. Belo Horizonte, MG: G1-MG; 2010[acesso 20 out 2010]. Disponível em: <http://g1.globo.com/minas-gerais/noticia/2010/08/proibicao-de-tachos-de-cobre-pode-mudar-doces-tradicionais-de-minas.html>
10. Agência Nacional de Vigilância Sanitária - Anvisa. Resolução-RDC Nº 20, de 22 de março de 2007. Aprova o "Regulamento técnico sobre disposições para embalagem, revestimentos, utensílios, tampas e equipamentos metálicos em contato com alimentos. Diário Oficial União. 26 mar 2007.
11. Agência Nacional de Vigilância Sanitária - Anvisa. Tachos de cobre Notícias. Brasília: Anvisa; 2016[acesso 23 jan 2017]. Disponível em: [http://portal.anvisa.gov.br/informacoestecnicas13? p\\_p\\_id=101\\_INSTANCE\\_FXrxp9qY7FbU&p\\_p\\_lifecycle=0&p\\_p\\_state=pop\\_up&p\\_p\\_mode=view&p\\_r\\_p\\_564233524\\_t](http://portal.anvisa.gov.br/informacoestecnicas13? p_p_id=101_INSTANCE_FXrxp9qY7FbU&p_p_lifecycle=0&p_p_state=pop_up&p_p_mode=view&p_r_p_564233524_t)
12. Brasil. Instrução Normativa Nº 1, de 7 de janeiro de 2000. Regulamento técnico geral para fixação dos padrões de identidade e qualidade para polpa de frutas. Diário Oficial União. 10 jan 2000.
13. Santos JM, Abrantes SMP. Matérias estranhas em Pimpinella anisum L. Vigil Sanit Debate. 2015[acesso 23 jan 2017];3(4):120-127. Disponível em: <https://visaemdebate.incqs.fiocruz.br/index.php/visaemdebate/article/view/331/251>
14. Câmara MCC, Marinho CLC, Guilam MC, Braga AMCB. A produção acadêmica sobre a rotulagem de alimentos no Brasil. Rev Panam Salud Publica. 2008;23(1):52-58.
15. Brasil. Portaria SVS/MS Nº 685, de 27 de agosto de 1998. Regulamento Técnico de Princípios Gerais para o Estabelecimento de Níveis Máximos de Contaminantes Químicos em Alimentos e seu Anexo: Limites máximos de tolerância para contaminantes inorgânicos. Diário Oficial União. 28 ago 1998.
16. Brandão MFB, Braga MCS, Miranda JD. Avaliação do uso indevido de corantes artificiais em doces de frutas comerciais, realizados no Estado de Minas Gerais, em 2010. In: Anais dos XVII Encontro Nacional e III Congresso Latino Americano de Analistas de Alimentos; Cuiabá, Mato Grosso, Brasil. Cuiabá, MT: Sociedade Brasileira de Analistas de Alimentos; 2011.
17. Almeida, GPB. Qualidade dos alimentos monitorados pelo PROGVISA/MG no período de 2007 a 2013 [tese]. Minas Gerais: Escola de Veterinária; 2015.
18. Agência Nacional de Vigilância Sanitária - Anvisa. 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 União. 23 dez 2003.
19. Agência Nacional de Vigilância Sanitária - Anvisa. Resolução-RDC Nº 12, de 2 de janeiro de 2001. Aprova o Regulamento Técnico sobre padrões Microbiológicos para Alimentos. Dispõe sobre os princípios gerais para o estabelecimento de critérios e padrões microbiológicos para alimentos. Diário Oficial União. 10 jan 2001.
20. Ramos, MEC. Sujidades em polpas de frutas congeladas produzidas em Petrolina-PE e Juazeiro- BA [dissertação]. Recife-PE: Universidade Federal de Pernambuco, Centro de Ciências da Saúde e Nutrição; 2004.
21. Bueno SM, Lopes MRV, Graciano RAS, Fernandes ECB, Garcia-Cruz CH. Avaliação da qualidade de polpas de frutas congeladas. Revista Instituto Adolfo Lutz. 2002;62(2):121-6.
22. Vendruscolo CT, Moreira AS, Vendruscolo JLS. Tecnologia de Frutas e Hortaliças: Geleias, doces cremosos e em massa. Pelotas, RS: Ed. Universitária da UFPEL; 2012.
23. Scolforo CZ, Silva EMM. Geleia de maçã com fructooligosacarídeo. Alim Nutr Braz J Food Nutr. 2013;24(1):115-25.
24. Ribeiro LG, Menezes CC, Carneiro JDS, Borges SV, Freitas MLF. Interferência da substituição da sacarose por edulcorantes sobre as características físico-químicas de geleia light de marolo (Annona crassiflora Mart.). In: Anais do XIX Congresso de Pós-Graduação da UFPA; Lavras, Brasil. Lavras: UFPA; 2010.



---

### Conflito de Interesse

Os autores informam não haver qualquer potencial conflito de interesse com pares e instituições, políticos ou financeiros deste estudo.



Esta publicação está sob a licença Creative Commons Atribuição 3.0 não Adaptada.  
Para ver uma cópia desta licença, visite [http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/deed.pt\\_BR](http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/deed.pt_BR).