



Suplemento alimentar de vitamina C: fiscalização durante o período de adequação à nova legislação

Vitamin C dietary supplement: inspection during adequacy period of new legislation

Lucile Tiemi Abe-Matsumoto* , Nelson Aranha Dias , Viviane de Paula Acosta Iglesia ,
Mahyara Markievicz Mancio Kus-Yamashita 

Núcleo de Química, Física e Sensorial, Centro de Alimentos, Instituto Adolfo Lutz, São Paulo, SP, Brasil.

*Autor de correspondência/Corresponding author: lucile.matsumoto@ial.sp.gov.br

Recebido/Received: 27.08.2021 - Aceito/Accepted: 31.01.2022

RESUMO

Os suplementos à base de vitamina C são amplamente consumidos pela população, evidenciando a importância da fiscalização desses produtos. Em julho de 2018, a ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária) publicou as novas regulamentações sobre suplementos alimentares, estabelecendo-se o prazo de 60 meses para as empresas se adequarem a essas normas. O presente trabalho teve como objetivo determinar os teores de vitamina C, comparar os valores analisados com os declarados na informação nutricional e avaliar os dizeres de rotulagem em produtos à base dessa vitamina. Os teores de vitamina C foram determinados por titulação potenciométrica e as análises de rotulagem foram realizadas com base nas legislações da ANVISA em doze amostras de suplementos colhidos pelas Vigilâncias Sanitárias do Estado de São Paulo. Os teores de vitamina C avaliados estavam de acordo com os declarados na informação nutricional do rótulo, com exceção de uma amostra que apresentou teor abaixo do valor declarado. Em relação aos dizeres de rotulagem, sete amostras (58%) apresentaram um ou mais itens em desacordo com a legislação, mostrando a necessidade de monitoramento constante desse tipo de produto. O trabalho representa um estudo preliminar de avaliação dos suplementos no período de adequação às novas regulamentações.

Palavras-chave. Ácido Ascórbico, Suplemento Alimentar, Titulação, Vitamina, Rotulagem de Produtos.

ABSTRACT

Vitamin C-based supplements are widely consumed by the population, highlighting the importance of monitoring these products. In July 2018, the ANVISA (National Health Surveillance Agency) published new regulations for dietary supplements, setting a 60 months deadline for companies to comply with these standards. The objective of the present work was to evaluate the contents of vitamin C, and compare the analyzed/real values with those reported on the nutrition facts label, and to evaluate the labeling of vitamin supplements. Vitamin C contents were determined by potentiometric titration, and labeling analysis were performed based on ANVISA legislation in twelve samples of supplements collected by the Sanitary Surveillance of the State of São Paulo. The contents of vitamin C were in accordance with those declared in the nutritional information on the label, with the exception of one sample that presented content below the declared value. Regarding the labeling analysis, seven samples (58%) presented one or more items in disagreement with the legislation, showing the need for constant monitoring of this type of product. The work represents a preliminary study to evaluate the supplements in the adequacy period of new regulations.

Keywords. Ascorbic Acid, Dietary Supplement, Titration, Vitamin, Product Labeling.

INTRODUÇÃO

A vitamina C ou ácido ascórbico (AA) é uma vitamina hidrossolúvel que desempenha importantes funções no metabolismo humano. É necessária para a síntese de colágeno e de células sanguíneas e contribui para o sistema imune, além de auxiliar no metabolismo do ferro, promovendo sua absorção. Tem a função de antioxidante, ou seja, possui a capacidade de neutralizar os radicais livres, porém, é muito instável em solução, sendo facilmente degradada por oxidação em contato com o ar ou com a exposição à luz ultravioleta, e o aquecimento acelera ainda mais o processo de degradação¹.

Devido à sua importância à saúde, os suplementos alimentares contendo vitamina C representam uma das categorias mais tradicionais e mais consumidas pela população, que busca como objetivos, prevenção do envelhecimento, melhora da imunidade ou simplesmente a melhora da saúde².

O Programa Paulista de Análise Fiscal de Alimentos (PP) é desenvolvido pelo Centro de Vigilância Sanitária (CVS) e o Instituto Adolfo Lutz (IAL), em conjunto com os grupos regionais de Vigilância Sanitária (GVS), Laboratórios Regionais do IAL e a Coordenação de Vigilância em Saúde da Secretaria Municipal de Saúde de São Paulo (COVISA), desde 1995. O programa tem como principais objetivos, monitorar a qualidade sanitária dos produtos alimentícios expostos no comércio e também, a qualidade sanitária dos estabelecimentos que os comercializam, aplicar a legislação sanitária sobre infrações encontradas nos produtos e/ou nos estabelecimentos comerciais e identificar setores do comércio e/ou indústria de alimentos que necessitam de intervenção preventiva. A escolha dos produtos alimentícios a serem monitorados no PP é determinada avaliando-se os potenciais riscos à saúde, amplitude do consumo, participação nos hábitos alimentares nacionais e regionais do estado, além de sugestões resultantes de denúncias do consumidor e das experiências da fiscalização. Os produtos incluídos nos programas de monitoramento da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), tais como o Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos (PARA) e o Pró-Iodo (avaliação do iodo no sal) também costumam fazer parte do PP³.

Os suplementos contendo vitamina C foram selecionados para compor a lista de alimentos a serem monitorados no PP 2019 devido ao elevado consumo desses produtos pela população. Além disso, a legislação referente aos suplementos vitamínicos e/ou minerais – Portaria da Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde (SVS/MS) nº 32/1998 – foi revogada com a publicação do novo marco regulatório sobre suplementos alimentares da ANVISA em julho de 2018^{4,5}. A nova regulamentação determinou diversas mudanças, tanto na composição quanto nos dizeres de rotulagem dos suplementos, estabelecendo um prazo de 60 meses para as empresas se adequarem às novas normas⁵. Portanto, no período do estudo, foram coletadas, além dos suplementos alimentares já adequados às novas legislações, amostras designadas como suplemento vitamínico e como medicamento, os quais seguiam as legislações anteriores, Portarias SVS/MS nº 32/1998 e nº 40/1998, respectivamente^{4,6}.

Tendo em vista o alto consumo de produtos à base de vitamina C pela população, torna-se importante verificar se as concentrações de vitamina C em suplementos comercializados à população estão de acordo com os valores declarados no rótulo. Em razão das diversas mudanças estabelecidas pelas novas regulamentações para suplementos alimentares, houve a necessidade de um estudo preliminar de avaliação dos suplementos no período de adequação às novas regulamentações. Assim, o trabalho teve como objetivos determinar os teores de vitamina C em produtos à base dessa vitamina, comparar os valores analisados com os declarados na informação nutricional e avaliar os dizeres de rotulagem.

MATERIAL E MÉTODOS

Amostras

No período entre maio e novembro de 2019, foram coletadas 12 amostras de produtos à base de vitamina C (suplemento vitamínico, medicamento e suplemento alimentar) em diferentes pontos do comércio da cidade de São Paulo, pelas Vigilâncias Sanitárias, em atendimento ao PP 2019. As amostras eram compostas por comprimidos, comprimidos efervescentes e cápsulas gelatinosas duras, visto que os suplementos alimentares devem ser apresentados em formas farmacêuticas. Estabeleceu-se uma quantidade limitada de amostras para uma análise preliminar dos suplementos nesta fase de adequação às novas legislações e os produtos foram coletados aleatoriamente, de acordo com a disponibilidade no comércio.

Padrões e reagentes

O padrão de ácido L-ascórbico ($\geq 99,9\%$) foi adquirido da Tokyo Chemical (Tóquio, Japão). Os reagentes de grau analítico, ácido sulfúrico (H_2SO_4), iodeto de potássio (KI) e iodato de potássio (KIO_3), foram adquiridos da Synth (São Paulo, Brasil).

Determinação de peso médio

O peso médio das amostras foi determinado por método gravimétrico, em balança analítica modelo S-200 (Bosh, Gerlingen, Alemanha). Nas amostras em forma de comprimidos, foram realizadas pesagens diretas do comprimido íntegro. Em amostras na forma de cápsulas gelatinosas duras, foram realizadas pesagens antes e após o esvaziamento do conteúdo em pó, para se obter o peso médio do conteúdo. Em ambos os casos, calculou-se a média e o desvio padrão das massas de 10 e de 20 unidades para verificar se haviam diferenças significativas entre as duas médias.

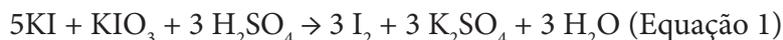
Preparo das amostras

Dez unidades das amostras em forma de comprimidos foram pesadas para cálculo de peso médio. As amostras foram pulverizadas em almofariz até a obtenção de um pó fino e homogêneo. Para as amostras em cápsulas gelatinosas duras, o conteúdo em pó de dez unidades foram homogeneizadas manualmente em tubo tipo Falcon de 50 mL.

Determinação de vitamina C

As análises de vitamina C foram realizadas por titulação iodométrica, utilizando titulador potenciométrico automático com eletrodo de anel de platina controlado pelo Software Tiamo® (Metrohm Pensalab, Herisau, Suíça), de acordo com Abe-Matsumoto et al⁷. Uma quantidade entre 200 e 600 mg da amostra pulverizada foi pesada em béquer de 150 mL. Amostras que declaravam 1000

mg de vitamina C foram preparadas de forma diferente devido à sua alta concentração em relação às demais. Um comprimido foi dissolvido em balão volumétrico de 500 mL e uma alíquota de 5 mL foi pipetada em béquer para proceder a titulação. Foram adicionados ao béquer, 10 mL de H₂SO₄ 20% (v/v) e 1 mL de KI 10% (v/v) e a amostra foi titulada com solução de KIO₃ 0,002 M. Cada mL de solução de KIO₃ gasto na titulação equivale a 0,8806 mg de vitamina C, conforme estequiometria das reações apresentadas abaixo:



Os resultados foram expressos em mg de vitamina C por porção. A porção corresponde à quantidade de suplemento para consumo diário indicada pelo fabricante no rótulo dos produtos.

Análise de rotulagem

A avaliação da rotulagem foi realizada utilizando a ficha de análise de rotulagem de suplemento alimentar contendo itens referentes às informações constantes no painel principal e demais painéis do rótulo. Seguem abaixo as descrições dos principais itens constantes na ficha de análise.

Painel principal: denominação de venda (suplemento alimentar + forma farmacêutica)^{5,8}; declaração do uso de aromas^{9,10}; declaração do uso de corantes⁹; marca⁸; e conteúdo líquido⁸.

Demais painéis: lista de ingredientes⁸; constituintes autorizados^{11,12}; aditivos¹³; dados do fabricante/produtor/fracionador (razão social, endereço e CNPJ)⁸; dados do importador⁸; lote⁸; validade⁸; expressão “Contém glúten” ou “Não contém glúten”¹⁴; expressão “Alérgicos: contém...” ou “Alérgicos: contém derivados de...” ou “Alérgicos: contém... e derivados de...” ou “Alérgicos: pode conter...”¹⁵; expressão “Contém lactose”¹⁶; expressões que podem induzir o consumidor a erro, engano ou equívoco^{8,9,17}; expressão: “Indústria Brasileira”⁸; recomendação de uso/quantidade/frequência⁵; frases obrigatórias de advertência⁵; dados de conservação/instrução de conservação após aberto⁵; alegações somente autorizadas¹¹; limites mínimo e máximo de uso¹¹; e rotulagem complementar¹¹.

Informação Nutricional¹⁸: porção; informação nutricional; e % valor diário (% VD).

Análise de dados

As concentrações de vitamina C foram expressas como média ± desvio padrão (n = 3). Para verificar as diferenças entre os pesos médios de 10 e 20 comprimidos/cápsulas, foram realizados o teste F para comparação das variâncias e o teste t para comparação das médias dos resultados (p < 0,05). As análises estatísticas foram realizadas usando o Microsoft Office Excel® (2010). O nível de significância estatística foi estabelecido em 5% para todas as análises.

RESULTADOS

Peso médio das amostras

O resultado da análise comparativa entre o peso médio de 10 e de 20 unidades em suplementos de diferentes marcas e concentrações de vitamina C, não mostrou diferenças significativas entre as duas médias (**Tabela 1**).

Tabela 1. Comparação entre o peso médio (g) dos comprimidos, comprimidos efervescentes e cápsulas gelatinosas duras obtidos pela pesagem de 10 e de 20 unidades

Amostra	Média ± DP (10 unidades)	CV (%)	Média ± DP (20 unidades)	CV (%)
1	0,439 ± 0,018 ^a	4,1	0,439 ± 0,019 ^a	4,5
2	0,505 ± 0,006 ^a	1,2	0,515 ± 0,020 ^a	3,8
3	1,253 ± 0,039 ^a	3,1	1,250 ± 0,039 ^a	3,1
4	0,445 ± 0,017 ^a	3,8	0,436 ± 0,013 ^a	3,0
5	2,953 ± 0,090 ^a	1,2	2,948 ± 0,051 ^a	1,1
6	0,471 ± 0,010 ^a	2,0	0,473 ± 0,007 ^a	1,5
7	0,506 ± 0,018 ^a	3,6	0,510 ± 0,019 ^a	3,7
8	0,697 ± 0,006 ^a	0,9	0,699 ± 0,007 ^a	1,0
9	0,894 ± 0,024 ^a	2,7	0,883 ± 0,023 ^a	3,5
10	0,695 ± 0,010 ^a	1,5	0,698 ± 0,007 ^a	1,0
11	0,915 ± 0,023 ^a	2,5	0,901 ± 0,028 ^a	3,1
12	1,153 ± 0,040 ^a	3,5	1,151 ± 0,029 ^a	2,6

Valores com letras iguais sobrescritas na mesma linha não diferem entre si estatisticamente, com nível de significância 5% pelo teste *t*; DP: desvio padrão; CV: coeficiente de variação

Conteúdo de vitamina C

A legislação brasileira, Resolução RDC ANVISA nº 360/2003, permite a tolerância de ± 20% em relação aos valores declarados no rótulo¹⁸. Com exceção de um suplemento que apresentou teor 71% abaixo do valor declarado, todas as amostras apresentaram teores de vitamina C de acordo com o valor declarado no rótulo, considerando a tolerância permitida pela legislação (**Tabela 2**).

Tabela 2. Designação das amostras analisadas de acordo com as respectivas legislações, resultados das análises de vitamina C em comparação com os valores declarados no rótulo e resultado das análises de rotulagem

Amostra	Designação	Legislações*	Vitamina C (mg/porção)		% variação	Análise de rotulagem
			Declarado	Analisado**		
1	Suplemento de vitamina C	Antiga	45	50 ± 1,1	11,8	Satisfatória com adequação
2	Ácido ascórbico	Antiga	45	42 ± 0,9	-6,1	Insatisfatória
3	Suplemento vitamínico Vitamina C	Antiga	45	42 ± 0,3	-6,5	Satisfatória com adequação
4	Suplemento de vitamina C	Antiga	45	53 ± 1,6	16,7	Satisfatória com adequação
5	Ácido ascórbico	Antiga	1000	982 ± 0,1	-1,8	Satisfatória com adequação
6	Suplemento alimentar de vitamina C em cápsulas	Nova	350	307 ± 2,6	-12,2	Insatisfatória
7	Suplemento alimentar de vitamina C em cápsulas	Nova	45	45 ± 1,3	0,3	Insatisfatória
8	Suplemento alimentar de vitamina C em cápsulas	Nova	500	587 ± 7,0	17,4	Satisfatória
9	Suplemento alimentar de vitamina C em cápsulas	Nova	1000	908 ± 2,8	-9,2	Insatisfatória
10	Suplemento alimentar de vitamina C em comprimido de liberação prolongada	Nova	500	497 ± 7,4	-0,6	Insatisfatória
11	Dietary supplement vitamin C	Nova	500	506 ± 2,7	1,2	Insatisfatória
12	Ácido ascórbico vit-C	Nova	1000	298 ± 3,4	-70,2	Insatisfatória

* Portaria SVS/MS nº 32/1998 (antiga); Portaria SVS/MS nº 40/1998 (antiga), Resolução ANVISA nº 243/2018 (nova)

** Média ± desvio padrão (n = 3)

Análise de rotulagem

Na avaliação dos dizeres de rotulagem, 58% das amostras apresentaram um ou mais itens em desacordo com a legislação (**Tabela 2**). As principais inconformidades foram observadas para o item referente à informação nutricional, seguido da denominação de venda e ausência da indicação de grupo populacional para o qual o produto é indicado. A porcentagem de amostras que apresentou resultado insatisfatório para cada informação da rotulagem está representada na **Figura**.

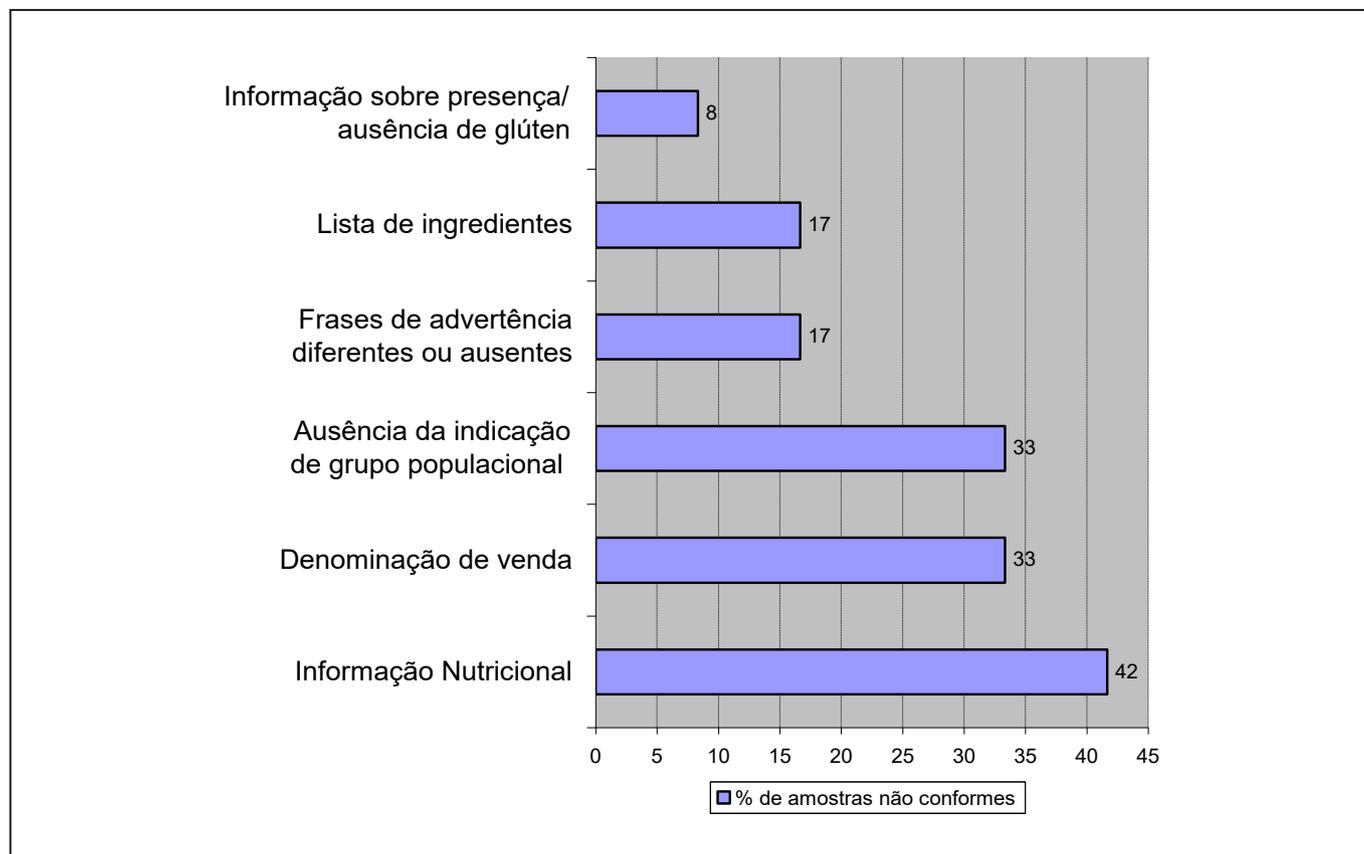


Figura. Porcentagem de amostras com resultado insatisfatório para cada informação da rotulagem

DISCUSSÃO

Tanto a farmacopéia brasileira como a americana estabelecem a quantidade de 20 unidades para o cálculo de peso médio para análise de medicamentos^{19,20}. Os suplementos alimentares, apesar de sua apresentação em formas farmacêuticas, são classificados como alimentos e não como medicamentos. Tendo em vista que o peso médio de 10 e de 20 comprimidos/cápsulas não apresentou diferenças significativas em nenhuma das amostras avaliadas, padronizou-se no Procedimento Operacional Padrão (POP) da metodologia de análise de vitamina C em suplementos, a quantidade de 10 unidades para o cálculo de peso médio. Este procedimento contribuiu para a otimização do tempo de preparo da amostra para análise.

A maioria das amostras apresentou concentrações de vitamina C compatível com o valor declarado no rótulo, levando-se em consideração a tolerância de 20% permitida pela legislação. A única amostra que apresentou teor abaixo do declarado, informava no rótulo a quantidade de 1000 mg de vitamina C na porção de um tablete, porém, o resultado analítico revelou a concentração de apenas 298 mg dessa vitamina, ou seja, 70% inferior ao valor declarado. Isso representa um exemplo de prejuízo econômico e à saúde por quem compra e consome um produto com informações falsas no rótulo. Para os produtos que apresentam micronutrientes em quantidade superior a esta tolerância, a empresa responsável deve manter à disposição os estudos que justifiquem tal variação¹⁸. No caso da vitamina C, é consenso que ela é facilmente degradada, portanto, encontrar teor deste micronutriente acima do valor declarado seria esperado. Porém, nenhuma das amostras apresentou sobredosagem de vitamina C em concentrações acima de 20% do valor declarado. Estudos de estabilidade mostraram degradação de até 19% no teor de vitamina C em 90% das amostras de suplementos vitamínicos, após 12 meses de armazenamento em temperatura ambiente²¹. Portanto, a sobredosagem acima de 20% poderia ser muito bem justificada, já que o prazo de validade da maioria dos produtos avaliados era de aproximadamente 24 meses. A degradação química da vitamina C caracteriza-se por sua degradação a ácido dehidroascórbico, seguida por sua hidrólise a ácido 2,3-dicetogulônico e sua subsequente oxidação, desidratação e polimerização a um composto não nutricional. Os principais fatores que influenciam a velocidade e o mecanismo de degradação são o pH, concentração de oxigênio e presença de íons metálicos como o cobre e o ferro, porém, a composição dos suplementos, o tipo de microencapsulação e as diferentes formas de apresentação também podem influenciar na estabilidade da vitamina C²².

A Resolução ANVISA RDC nº 243/2018 estabelece o prazo de 60 meses para as empresas se adequarem às novas normas, possibilitando a comercialização de produtos fabricados e importados até o final de seus prazos de validade. Porém, a adequação deve ser feita de maneira integral, em ato único, ou seja, caso a empresa deseje utilizar algum dos requisitos dispostos na norma, como uma alegação, deverá atender todos os demais itens do regulamento⁵. Do total de amostras avaliadas, sete se apresentavam como suplemento alimentar, designação estabelecida pela nova regulamentação. Os demais produtos apresentavam-se como suplemento vitamínico, suplemento de vitamina C e ácido ascórbico, indicando que ainda seguiam a norma anterior, não representando, porém, uma inconformidade, já que o prazo de adequação ainda não se finalizou⁵. Nesses casos, não foi possível uma avaliação completa da rotulagem, pois as legislações anteriores, Portarias SVS/MS nº 32/1998 e nº 40/1998, foram revogadas, havendo somente a necessidade de adequação destes rótulos às novas regulamentações até o prazo estabelecido de 60 meses⁴⁻⁶.

A Resolução ANVISA RDC nº 360/2003 define três modelos de rotulagem nutricional, dependendo do espaço disponível no rótulo, portanto, a disposição, o realce e a ordem da informação nutricional devem seguir os modelos apresentados no Anexo B dessa resolução¹⁸. A maioria das inconformidades referentes à informação nutricional estavam relacionadas com o modelo da tabela que se apresentava diferente do previsto, especificamente na disposição do rodapé. Ainda em relação à informação nutricional, uma amostra apresentou a indicação da medida caseira e da porção em ordem inversa, enquanto outra amostra não apresentou a porcentagem do valor diário (% VD) do grupo populacional para o qual o suplemento era indicado^{5,18}.

Em relação à denominação de venda, uma amostra não a apresentou de forma correta, pois constava no painel principal apenas termos como “ácido ascórbico”, “vit-C” e “vitamin C”. Em outras duas amostras, a denominação de venda estava correta, porém, localizada no painel lateral e não no painel principal, como estabelece a legislação⁸.

Além da necessidade de cumprir os requisitos estabelecidos no Regulamento Técnico para rotulagem de alimentos embalados, o rótulo dos suplementos alimentares deve ainda apresentar informações sobre a quantidade e frequência de consumo para cada um dos grupos populacionais para qual o produto é recomendado. A indicação do grupo populacional é necessária, pois, as recomendações de ingestão de nutrientes variam de acordo com a idade e condições fisiológicas do indivíduo⁵. No entanto, do total de amostras avaliadas, quatro (33%) não apresentaram essa indicação, podendo levar o consumidor a ingerir concentrações inadequadas de vitamina C por falta de informação no rótulo. Há ainda a obrigatoriedade de constar no rótulo as seguintes frases de advertência em destaque e negrito: “Este produto não é um medicamento”, “Não exceder a recomendação diária de consumo indicada na embalagem” e “Mantenha fora do alcance de crianças”, porém, estas estavam ausentes em duas (17%) amostras avaliadas⁵. Tais frases têm como objetivo explicitar que suplementos alimentares não possuem finalidades medicamentosas ou terapêuticas e assegurar seu uso correto e seguro pelos consumidores.

A lista de ingredientes é uma informação obrigatória na rotulagem dos alimentos. Os constituintes autorizados e os aditivos alimentares e coadjuvantes de tecnologia para uso em suplementos alimentares, estão listados respectivamente na IN ANVISA nº 28/2018, atualizada pela IN nº 76/2020 e na Resolução ANVISA RDC nº 239/2018¹¹⁻¹³. Em relação à lista de ingredientes das amostras avaliadas, um suplemento declarou somente o termo “Vitamina C” ao invés de especificar qual a fonte de vitamina C. Segundo a IN nº 28/2018, os constituintes autorizados como fonte de vitamina C são o ácido ascórbico, ascorbato de sódio, ascorbato de cálcio e palmitato de ascorbila, portanto, um desses compostos deveria ser identificado como fonte de vitamina C na lista de ingredientes¹¹. Essa mesma amostra apresentou um aditivo com nome incompleto (celulose), além de não citar as funções deste e de outros dois aditivos (goma guar e fosfato tricálcico), conforme exigência da legislação^{8,13}.

A Lei nº 10.674/2003 obriga que os produtos alimentícios comercializados informem sobre a presença de glúten, como medida preventiva e de controle da doença celíaca, devendo conter em seu rótulo as inscrições “Contém glúten” ou “Não contém glúten”, conforme o caso¹⁴. Embora a maioria dos suplementos não apresente ingredientes que possam conter glúten, essa indicação é obrigatória, portanto, uma das amostras estava em desacordo com a legislação por não apresentar o devido esclarecimento. A informação sobre a presença ou não de glúten nos rótulos dos alimentos é imprescindível, constituindo uma das formas de atendimento ao Código de Defesa do Consumidor, uma vez que este garante ao consumidor o acesso à informação adequada, contribuindo para uma melhor qualidade de vida, especialmente do celíaco¹⁷.

CONCLUSÃO

A maioria das amostras avaliadas apresentou concentração de vitamina C de acordo com o valor declarado na informação nutricional do rótulo, com exceção de uma amostra que apresentou teor abaixo do valor declarado.

As análises de rotulagem estavam em desacordo com a legislação em mais de 50% das amostras avaliadas, especialmente naquelas que seguem as novas regulamentações.

O presente trabalho, portanto, mostrou-se essencial, representando um estudo preliminar de avaliação dos suplementos no período de adequação às novas regulamentações. Diante das não conformidades observadas, conclui-se que há uma necessidade urgente de maior controle de qualidade,

monitoramento contínuo e ações de vigilância. Tais medidas contribuirão para garantir o direito do consumidor em adquirir suplementos alimentares seguros com informações confiáveis sobre seu conteúdo e seus benefícios.

CONFLITO DE INTERESSE

Os autores declaram não existir conflitos de interesse.

FINANCIAMENTO

Não declarado.

AGRADECIMENTO

Não declarado.

CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES

Concepção e participação em todas as etapas de produção do artigo, responsável pela realização das análises e redação: Lucile T. Abe-Matsumoto; Análises de vitamina C e elaboração do rascunho: Nelson A. Dias; Análises de rotulagem e revisão crítica do conteúdo: Viviane de Paula A. Iglesia; Planejamento e revisão crítica do conteúdo: Mahyara M.M. Kus-Yamashita.

REFERÊNCIAS

1. FAO/WHO. Food and Agriculture Organization of the United Nation/World Health Organization. Vitamin and mineral requirements in human nutrition: Report of a joint FAO/WHO expert consultation. Bangkok, Thailand, Second Edition, 2004.
2. Brauchla M, Dekker MJ, Rehm CD. Trends in vitamin C consumption in the United States: 1999–2018. *Nutrients*. 2021;13(2):420. <https://doi.org/10.3390/nu13020420>
3. Centro de Vigilância Sanitária (CVS) da Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo. Programas e Projetos. Programa Paulista de Alimentos. [acesso 2021 Ago 09]. Disponível em: http://www.cvs.saude.sp.gov.br/prog_det.asp?te_codigo=1&pr_codigo=6
4. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância Sanitária. Portaria nº 32, de 13 de janeiro de 1998. Aprova o Regulamento Técnico para Fixação de Identidade e Qualidade de Suplementos Vitamínicos e ou de Minerais. Diário Oficial [da República Federativa do Brasil]. Brasília, DF, 15 jan 1998. Seção 1(10-E):9-10.
5. Ministério da Saúde (BR). Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 243, de 26 de julho de 2018. Dispõe sobre os requisitos sanitários dos suplementos alimentares. Diário Oficial da União. Brasília, DF, 27 jul 2018. Seção 1(144):100-1.

6. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância Sanitária. Portaria nº 40, de 13 de janeiro de 1998. Regulamento que estabelece normas para níveis de dosagens diárias de vitaminas e minerais em medicamentos. Diário Oficial [da República Federativa do Brasil]. Brasília, DF, 16 jan 1998. Seção 1(11-E):11-2.
7. Abe-Matsumoto LT, Sampaio GR, Bastos DHM. Do the labels of vitamin A, C, and E supplements reflect actual vitamin content in commercial supplements? J Food Comp Anal. 2018;72:141-9.
<https://doi.org/10.1016/j.jfca.2018.07.001>
8. Ministério da Saúde (BR). Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 259, de 20 de setembro de 2002. Aprova o Regulamento Técnico sobre Rotulagem de Alimentos Embalados. Diário Oficial da União. Brasília, DF, 23 set 2002. Seção 1(184):33-4.
9. Brasil. Decreto-Lei nº 986, de 21 de outubro de 1969. Institui normas básicas de alimentos. Diário Oficial [da República Federativa do Brasil]. Brasília, DF, 21 out 1969. Disponível em:
<https://legislacao.presidencia.gov.br/atos/?tipo=DEL&numero=986&ano=1969&ato=cdeETUU1UMjRVT87f>
10. Ministério da Saúde (BR). Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Informe Técnico nº 26, de 14 de junho de 2007. Procedimentos para a indicação do uso de aroma na rotulagem de alimentos. Brasília, DF. Disponível em:
https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/inspecao/produtos-vegetal/legislacao-1/biblioteca-de-normas-vinhos-e-bebidas/informe-tecnico-no-26-de-14-de-junho-de-2007_anvisa.pdf/view
11. Ministério da Saúde (BR). Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Instrução Normativa nº 28, de 26 de julho de 2018. Estabelece as listas de constituintes, de limites de uso, de alegações e de rotulagem complementar dos suplementos alimentares. Diário Oficial da União. Brasília, DF, 27 jul 2018. Seção 1(144):141-54.
12. Ministério da Saúde (BR). Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Instrução Normativa nº 76, de 05 de novembro de 2020. Dispõe sobre a atualização das listas de constituintes, de limites de uso, de alegações e de rotulagem complementar dos suplementos alimentares. Diário Oficial da União. Brasília, DF, 11 nov 2020. Seção 1(215):75-7.
13. Ministério da Saúde (BR). Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 239, de 26 de julho de 2018. Estabelece os aditivos alimentares e coadjuvantes de tecnologia autorizados para uso em suplementos alimentares. Diário Oficial da União. Brasília, DF, 27 jul 2018. Seção 1(144):90-7.
14. Brasil. Lei nº 10.674, de 16 de maio de 2003. Obriga a que os produtos alimentícios comercializados informem sobre a presença de glúten, como medida preventiva e de controle da doença celíaca. Diário Oficial da União. Brasília, DF, 19 mai 2003. Seção 1(94):1.

15. Ministério da Saúde (BR). Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 26, de 2 de julho de 2015. Dispõe sobre os requisitos para rotulagem obrigatória dos principais alimentos que causam alergias alimentares. Diário Oficial da União. Brasília, DF, 03 jul 2015. Seção 1(125):52-3.
16. Ministério da Saúde (BR). Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 136, de 08 de fevereiro de 2017. Estabelece os requisitos para declaração obrigatória da presença de lactose nos rótulos dos alimentos. Diário Oficial da União. Brasília, DF, 09 fev 2017. Seção 1(29):44.
17. Brasil. Lei nº 8.078, de 11 de setembro de 1990. Dispõe sobre a proteção do consumidor e dá outras providências. Diário Oficial [da República Federativa do Brasil]. Brasília, DF, 12 set 1990. Seção 1(176 Supl):1-8.
18. Ministério da Saúde (BR). Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 360, de 23 de dezembro de 2003. Aprova o Regulamento Técnico sobre Rotulagem Nutricional de Alimentos Embalados, tornando obrigatória a rotulagem nutricional. Diário Oficial União. Brasília, DF, 26 dez 2003. Seção 1(251):33-4.
19. ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Brasília – DF – Brasil). Farmacopeia Brasileira. 6. ed. Brasília (DF): ANVISA; 2019. Disponível em:
<http://portal.anvisa.gov.br>
20. USP. The United States Pharmacopeia (Rockville – MD - United States of America). The United States Pharmacopeial Convention. 42nd. Rockville (USA); 2019.
21. Abe-Matsumoto LT, Sampaio GR, Bastos DHM. Stability of antioxidant vitamins in commercial vitamin supplements. Braz J Pharm Sci. 2018;54(4):1-11,e17700.
<https://doi.org/10.1590/s2175-97902018000417700>
22. Gregory JF. Vitamins. In: Damodaran S, Parkin KL, Fennema OR, editor. Fennema's Food Chemistry. 4. ed. Boca Raton: CRC Press; 2007. p. 439-522.

