

INDICADORES MICROSCÓPICOS DE QUALIDADE DE MOLHOS TIPO *KETCHUP*.

Vilma dos Santos Menezes Gaiotto Daros

Bruna Ferreira Caldas

Instituto Adolfo Lutz – Laboratório Regional de Santo André, Santo André – SP.

Maria Aparecida Moraes Marciano

Instituto Adolfo Lutz – Núcleo de Morfologia e Microscopia – Centro de Alimentos – Laboratório Central, São Paulo – SP

Rute Dal Col ✉

Elaine Cristina de Mattos

Instituto Adolfo Lutz – Laboratório Regional de Santo André, Santo André – SP.

✉ santoandre.cqb@ial.sp.gov.br

RESUMO

O tomate (*Solanum lycopersicum*) é um produto agrícola importante no mundo inteiro e também o vegetal mais consumido no Brasil. O ketchup especificamente, é um produto a base de tomate, utilizado comumente para acompanhar pratos prontos, sanduíches e saladas. Foram analisadas 30 amostras de 13 marcas diferentes, com lotes e validades aleatórios, no período de julho a outubro de 2013, adquiridas no comércio do grande ABC, para pesquisa de sujidades leves. Os resultados revelaram que 6 amostras (20%) continham pelo de roedor e 26 (86,6%) apresentaram fragmentos de insetos. Os resultados foram também analisados e discutidos de acordo com as legislações RDC nº 175/2003, Portaria nº 326/1997 e RDC nº14/2014. Conclui-se que as condições higienicos-sanitárias do ketchup se encontram comprometidas tendo em vista a alta porcentagem de amostras com a presença de matérias estranhas. Faz-se necessário um monitoramento

constante desse tipo de alimento a fim de oferecer à população um produto seguro e de boa qualidade.

Palavras-chave: *Tomate.*

Qualidade. Matérias estranhas. Pelo de roedor.

ABSTRACT

Tomato (Solanum lycopersicum) is an important agricultural product in the world and also the most consumed vegetable in Brazil. Specifically ketchup is a tomato product, commonly used to accompany ready meals, sandwiches and salads. We analyzed 30 samples of 13 different brands, with random lots and expiration date in the period from July to October 2013, acquired in the markets of ABC region, for light filth research. The results revealed that 6 samples (20%) contained rodent hair and 26 (86,6%) had fragments of insects. The results were also analyzed and discussed according to RDC nº175/2003, Portaria nº326/1997 and RDC nº14/2014. It is concluded that the hygienic sanitary conditions

of ketchup are very compromised due to the high percentage of samples with the presence of foreign matter. A constant monitoring of this type of food is necessary in order to offer the population a safe and good quality product.

Keywords: *Tomato. Quality. Foreign matter. Rodent hair.*

INTRODUÇÃO

O tomate (*Solanum lycopersicum*) é um produto agrícola de grande importância mundial sendo também o vegetal mais consumido no Brasil, considerado de grande importância socioeconômica segundo o Ministério da Agricultura. No ano de 2013 o produto teve uma considerável alta em sua produção, estimado em cerca de 87,6% em relação ao ano de 2012 (MAPA, 2013).

De acordo com a legislação brasileira define-se por ketchup “o produto elaborado a partir da polpa de frutos maduros do tomateiro, podendo ser adicionado de outros ingredientes

desde que não descaracterizem o produto”. Ainda de acordo com esta resolução, ambas as designações ketchup e catchup podem ser utilizadas para denominar o produto. Para a produção do ketchup é utilizado em média 70% de polpa de tomate (BRASIL, 2005).

Tanto em culturas extensivas como em culturas intensivas, o tomate exige cuidados constantes, pois está sujeito ao ataque de grande número de doenças e pragas. Além das doenças transmitidas por fungos, contaminações químicas e físicas também constituem problemas de qualidade, implicados na cadeia produtiva dos produtos derivados de tomate. A contaminação física está associada ao processo de colheita mecanizada, em que objetos estranhos são encontrados no produto, como pedaços de vidro, metais, etc.

O pelo de roedor é uma das matérias estranhas que podem estar presentes nos produtos à base de tomate, devido a condições ou práticas inadequadas de produção, colheita, armazenamento ou distribuição. A detecção deste indica contato do produto com roedores, seus excrementos e/ou urina destes animais, que são considerados prejudiciais à saúde humana segundo os Regulamentos Técnicos Resolução RDC nº 175/2003, norma utilizada como referência no período do estudo e revogada posteriormente, em março de 2014, pela Resolução RDC nº 14/2014 (BRASIL, 2003; BRASIL, 2014).

A presença de pelos de roedores nos alimentos evidencia grave falha na implementação das boas práticas na cadeia produtiva, em alguma etapa do seu processo de fabricação. Os roedores (rato, ratazana e camundongo) são reconhecidamente vetores mecânicos - animais que veiculam o agente infeccioso desde o reservatório até o hospedeiro potencial, agindo como transportadores de tais agentes, carreando contaminantes

para os alimentos. Eles são potenciais transmissores de doenças. A Organização Mundial da Saúde (OMS) já catalogou cerca de 200 doenças transmissíveis por roedores (PROTESTE, 2014).

A análise microscópica é uma das técnicas utilizadas para aferir a qualidade dos alimentos e através da pesquisa de matérias estranhas é possível avaliar as condições higienico-sanitárias empregadas no processo de fabricação e armazenamento dos alimentos.

Em fevereiro de 2013, circularam na mídia brasileira, notícias de que a PROTESTE – Associação Brasileira de Defesa do Consumidor, havia encontrado pelo de roedor em molho de tomate tipo ketchup, notificando a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), gerando discussões entre o setor produtivo e os órgãos de defesa do consumidor.

Sendo o ketchup um produto de alto consumo e aceitação, verificou-se a necessidade de um estudo mais aprofundado do molho tipo ketchup em relação aos indicadores microscópicos de qualidade, com ênfase para a presença de pelos de roedor e suas implicações.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram analisadas para presença de sujidades leves 30 amostras de molho de tomate tipo ketchup de 13 marcas diferentes, com lotes e validades aleatórios, no período de julho a outubro de 2013, adquiridos no comércio das cidades do Grande ABC.

As amostras foram avaliadas quanto à presença de fragmentos de inseto, ácaros e pelos de roedores e as análises foram realizadas no Laboratório de Microscopia Alimentar do Instituto Adolfo Lutz - Centro de Laboratório Regional de Santo André. Para a pesquisa destas sujidades leves foi utilizada a técnica da *Association of Official Analytical*

Chemists (AOAC) 16.10.05, Método 955.46B (AOAC, 2005).

De acordo com este método foi utilizada uma alíquota de 200g de ketchup. As amostras foram homogeneizadas com 20 mL de vaselina (líquido extrator) e adicionadas de água destilada a 70°C, suficiente para preencher o frasco armadilha de Wildman. A mistura foi deixada em repouso por 30 minutos, com agitação ocasional. Subsequentemente, o sobrenadante, camada contendo o líquido extrator aderido das prováveis matérias estranhas, foi recolhido em béquer de 200mL e foram adicionados mais 200 mL de água aquecida com posterior agitação e repouso por 10 minutos. Decorrido esse tempo, o sobrenadante foi novamente recolhido para eliminar tecidos de tomate e o gargalo do frasco lavado com cerca de 50mL de heptano. O líquido obtido foi submetido à filtração a vácuo em papel de filtro riscado. O papel foi examinado em microscópio estereoscópico com aumento de 30x para a verificação da presença de sujidades leves.

Foi realizada uma análise estatística descritiva para apresentação e discussão dos resultados obtidos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Das 30 amostras analisadas 26 (86,6%) continham fragmentos de insetos e 6 (20%) continham fragmentos de pelo de roedor. Ressalta-se que os fragmentos de insetos encontrados eram pertencentes à Ordem Coleoptera, considerados indicativos de falhas das Boas Práticas de Fabricação.

O Quadro 1 mostra os resultados quantitativos das matérias estranhas encontradas nas amostras analisadas e sua classificação de acordo com as Legislações atuais e a aplicada no momento do estudo.

A Tabela 1 mostra como seriam classificadas as amostras de acordo

Quadro 1 - Resultados das matérias estranhas encontradas nas amostras e conclusão de acordo com cada Legislação.

Amostra	Matéria estranha		Conclusão		
	Fragmentos de inseto	Fragmentos de pelos de roedor	RDC 175/2003 (revogada)	Portaria 326/1977(atual)	RDC 14/2014 (atual)
1	0	0	A	A	A
2	9	0	A	R	A
3	3	0	A	R	A
4	3	0	A	R	A
5	17	0	A	R	R
6	8	0	A	R	A
7	4	0	A	R	A
8	29	0	A	R	R
9	20	0	A	R	R
10	24	0	A	R	R
11	6	1	R	R	A
12	10	0	A	R	A
13	0	1	R	R	A
14	4	0	A	R	A
15	14	0	A	R	R
16	6	0	A	R	A
17	24	0	A	R	R
18	20	0	A	R	R
19	7	1	R	R	A
20	17	0	A	R	R
21	11	0	A	R	R
22	10	1	R	R	A
23	2	0	A	R	A
24	0	0	A	A	A
25	17	0	A	R	R
26	5	1	R	R	A
27	13	0	A	R	R
28	10	5	R	R	R
29	13	0	A	R	R
30	0	0	A	A	A

Legenda: A - amostras aprovadas; R - amostras reprovadas; Lacunas em verde - amostras aprovadas de acordo com as três legislações; Lacuna em roxo - amostra reprovada de acordo com as três legislações.

Tabela 1 - Resultados da classificação das amostras, segundo a Legislação.

Legislação	Amostras de acordo	Amostras em desacordo
Resolução RDC nº 175/2003 (revogada)	24 (80%)	6 (20%)
Portaria SVS/MS nº 326/1997 (atual)	3 (10%)	27 (90%)
Resolução RDC nº 14 /2014 (atual)	17 (56,7%)	13 (43,3%)

com cada legislação aplicada, levando-se em conta a o total de amostras e as quantidades de fragmentos de insetos e fragmentos de pelos de roedor.

Na ocasião das análises do presente trabalho, a legislação vigente (Resolução RDC nº 175/2003), não relatava claramente os limites de tolerância para as matérias estranhas consideradas prejudiciais à saúde, cabendo à fiscalização avaliar os resultados analíticos e classificar os produtos tomando as medidas pertinentes.

A Resolução RDC nº 175/2003, da ANVISA/MS considerava como matérias estranhas prejudiciais à saúde humana, os insetos e outros animais reconhecidos como vetores mecânicos de patógenos; os excrementos de insetos ou de outros animais; os parasitos e os objetos rígidos, pontiagudos e/ou cortantes. A presença de outras matérias estranhas nos alimentos tais como insetos e seus fragmentos, ovos e larvas, principalmente de coleópteros e lepidópteros, ácaros, fungos filamentosos, areia, terra, partículas carbonizadas e inúmeras outras sujidades é considerada indicativa da não adoção e/ou manutenção das Boas Práticas de Fabricação e, portanto, está em desacordo com a Portaria SVS/MS nº 326/1997 e também com o Código de Defesa do Consumidor (artigo 18, parágrafo 6º) (BRASIL, 1990; BRASIL, 1997; DAROS et al., 2010).

Sendo assim, de acordo com os resultados obtidos e a aplicação das Legislações, verifica-se que, aplicando-se a Portaria SVS/MS nº 326/1997, 90% das amostras estariam em desacordo com a norma por apresentar fragmentos de inseto, mesmo que só indicadores de falhas das Boas Práticas de Fabricação, ou fragmentos de pelo de roedor. Essa legislação institui que o estabelecimento não deve aceitar nenhuma matéria-prima ou insumo que contenha parasitas,

micro-organismos ou substâncias tóxicas, decompostas ou estranhas, que não possam ser reduzidas a níveis aceitáveis através de processos normais de classificação e/ou preparação ou fabricação.

Por outro lado, considerando-se a Resolução RDC nº 175/2003, apenas 20% das amostras seriam condenadas pela presença de fragmento de pelo de roedor, uma vez que esta norma preconizava que a presença de pelos de roedores, independentemente da quantidade, tornava o produto impróprio para consumo humano (BRASIL, 2003).

Em março de 2014, foi publicada a Resolução RDC nº 14/2014, nova legislação que dispõe sobre matérias macroscópicas e microscópicas em alimentos e bebidas, estabelecendo limites de tolerância para fragmentos de inseto e pelos de roedor e revogou a RDC nº 175/2003. Esta norma define dois tipos de matérias estranhas, as que indicam risco à saúde e as que não apresentam riscos, mas demonstram falhas no processo de produção, manipulação ou armazenamento (BRASIL, 2014).

Em seus anexos, os limites estabelecidos referem-se a fragmentos microscópicos que podem estar presentes no processo de produção do alimento, mas que não podem ser totalmente eliminados mesmo com a adoção das boas práticas, considerados, portanto, matérias estranhas inelimináveis (BRASIL, 2014).

Nesta nova legislação, consta limite de tolerância de 1 fragmento de pelo de roedor na alíquota de 100 g de produtos de tomate, bem como até 10 fragmentos de insetos indicativos de falhas das boas práticas de fabricação. Para fragmentos de insetos considerados indicativos de risco não há limite, ou seja, não pode ocorrer sua presença (BRASIL, 2014). Sendo assim, de acordo com esta norma, 56,7% das amostras estariam em concordância com os limites

e 43,3% estariam em desacordo por apresentarem fragmentos de insetos ou de pelos de roedor acima destes limites.

Para o diretor de Regulação da ANVISA, a Resolução RDC 14/2014 traz segurança para a população e para a indústria de alimentos, já que os limites estabelecidos são seguros do ponto de vista da saúde e baseados nos métodos de produção de alimentos no Brasil (IBRAF, 2014).

Este regulamento é válido para todo e qualquer estabelecimento que produz derivados de tomate, entretanto nem todos atualmente dispõem de recursos humanos, materiais, tecnológicos e econômicos que evidentemente serão necessários para cumprir a norma em questão integralmente.

O fato é que a nova regulamentação (RDC 14/2014) é mais completa e detalhada do que a revogada, RDC 175/2003, uma vez que estabelece limites de tolerância para fragmento de insetos (indicativos de falhas das boas práticas de fabricação, ou seja, que não representam risco à saúde), pelos de roedor e outras sujidades. Por outro lado, a indústria conta com esses limites a seu favor, tendo em vista que a legislação anterior não permitia a presença de nenhum tipo de sujidade, e o laboratório utilizava outras legislações, tais como a Portaria SVS/MS nº 326/1997 e também com o Código de Defesa do Consumidor (artigo 18, parágrafo 6º), para a emissão dos laudos analíticos (BRASIL, 1990; BRASIL, 1997; BRASIL, 2003; BRASIL, 2014).

Em um trabalho realizado com amostras de diversas marcas de ketchup, Lírio et al. (2010) evidenciaram presença de pelos de roedores em 8 (10,3%) amostras pertencentes a 6 (23%) marcas diferentes. O número de pelos encontrados no total de amostras analisadas variou de 1 a 3, sendo que em 15 amostras foram

visualizados 1 pelo, em 4 amostras 2 pelos e em 1 amostra, 3 pelos. Foram encontrados, também, fragmentos de inseto não relacionados ao risco à saúde em 9 (11,5%) amostras, que variaram em número de 1 a 7 fragmentos.

Santos (2014) avaliou 3 marcas (A, B e C) de alguns produtos de tomate em relação à presença de matérias estranhas e dos produtos avaliados apenas a marca B de extrato de tomate apresentou ausência de sujidades, larvas e parasitos. Nas demais amostras, foram encontrados fragmentos de inseto, pelos de roedor e ácaros. Pelos de roedor foram encontrados em amostras de polpa de tomate e extrato de tomate, já fragmentos de insetos foram identificados em todos os produtos de todas as marcas, exceto no extrato da marca B. Apenas o ketchup da marca C e a polpa da marca A apresentaram ácaros.

Em 2013, a PROTESTE analisou uma marca de ketchup em que foram encontrados três pelos de roedor em amostra de 100 gramas do produto. O problema também foi detectado em avaliações de ketchup e molho de tomate, realizadas em anos anteriores.

A avaliação microscópica de derivados de tomate é um método que reflete a qualidade da matéria-prima utilizada e as boas práticas agrícolas e de produção (SANTOS, 2014).

No ano de 2001, foi firmada uma parceria entre o Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (INMETRO) e a ANVISA, onde alguns produtos foram selecionados para o Programa de Análise de Produtos. O ketchup foi um dos produtos elencados para análises, visto que, já naquela época, era intensiva e extensivamente consumido pela população, e que envolvia questões relacionadas à saúde dos consumidores (INMETRO, 2013).

Desta forma, no ano de 2002 foram

analisadas pelo INMETRO seis marcas nacionais e uma importada, com o objetivo de fornecer subsídios para que a indústria nacional pudesse melhorar a qualidade de seus produtos e prover mecanismos para que a Vigilância Sanitária mantivesse o consumidor brasileiro informado sobre a adequação dos produtos e serviços aos Regulamentos e às Normas Técnicas. No referido estudo, todos os produtos avaliados estavam em conformidade com a legislação vigente e constatou-se a ausência de sujidades, larvas e parasitos em 100g de amostra (INMETRO, 2013).

Dados da ANVISA demonstram que a presença de pelos de ratos em atomatados no período de 2004 a 2010 para ketchup ocorreu em apenas uma de 17 amostras avaliadas. Em um levantamento interno realizado em uma indústria de atomatados de 2007 a 2010 foi identificada a presença de pelos de ratos em 50 de 350 amostras de ketchup, em 142 de 914 amostras de molhos de tomates e em 56 de 638 amostras de extrato de tomate. Dados da mesma indústria demonstram a presença de fragmentos de insetos em todas as amostras avaliadas no mesmo período (SANTOS, 2014).

Ressalta-se que este estudo foi realizado com diversas marcas de ketchup e os achados de pelo de roedor nas diversas marcas analisadas podem indicar que o problema esteja relacionado ao aumento, no Brasil, da produção de tomate para a industrialização, associado à mecanização da colheita, e a presença de roedores nos campos cultiváveis, dentre outros fatores.

O FDA, órgão que define a legislação para alimentos e drogas nos EUA, possui um documento intitulado “*Defect Levels Handbook – The Food Defect Action Levels: Levels of natural or unavoidable defects in foods that present no health hazards for humans*” no qual são estabelecidos

os níveis mínimos de contaminantes naturais ou inevitáveis em alimentos que não apresentam perigo para humanos, dentre os quais estão incluídos pelos de ratos e fragmentos de insetos em diversos alimentos. Porém, para tomate e seus derivados o documento estabelece limites apenas para a presença de fragmentos de insetos e fungos (FDA, 2014).

De acordo com o documento supracitado do FDA, a presença de pelos de ratos é considerada uma contaminação “estética” (ofensiva para os sentidos), visto que não acarreta riscos à saúde do consumidor, uma vez que os derivados de tomate são submetidos a tratamento térmico (pasteurização).

Entretanto, vale ressaltar que os roedores são vetores de patógenos (vírus, bactérias e parasitas) podendo disseminá-los para os humanos quando estes consomem alimentos ou água contaminada com suas fezes ou urina (MEERBURG et al., 2009).

CONCLUSÃO

Os resultados do presente estudo permitiram concluir que, de acordo com as normas atualmente em vigor, as condições higienicossanitárias dos produtos derivados de tomate, em especial o ketchup, encontram-se comprometidas tendo em vista a alta porcentagem de amostras com a presença de matérias estranhas.

Além disso, evidentemente a Resolução RDC nº 14/2014 mostra um equilíbrio maior entre os interesses das indústrias em estabelecer limites quantitativos para a presença de matérias estranhas e a proteção à saúde do consumidor, tendo em vista que é uma norma mais detalhada em termos de definições.

Faz-se necessária ainda uma vigilância constante do atendimento às Boas Práticas de Fabricação dos estabelecimentos que produzem este tipo de alimento, bem como a

verificação periódica das condições higienicossanitárias destes produtos por parte dos laboratórios que fazem o controle de qualidade.

REFERÊNCIAS

- ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS (AOAC). **Official Methods of Analysis Of AOAC International**. 18th ed. Gaithersburg (MD), 2005.
- BRASIL. Casa Civil. **Lei nº 8.078, de 11 de setembro de 1990**. Dispõe sobre a proteção do consumidor e dá outras providências. **DO** [da] República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 11 set 1990.
- BRASIL. Secretaria de Vigilância Sanitária (SVS) do Ministério da Saúde. Portaria nº 326, de 30 de julho de 1997. Aprova o Regulamento Técnico sobre Condições Higiênico-Sanitárias e de Boas Práticas de Fabricação para Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos. **DO** [da] República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 01 ago. 1997. Seção 1, p 16560.
- BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA. Resolução RDC nº 175 de 08 de julho de 2003. Aprova o Regulamento Técnico de Avaliação de Materiais Macroscópicas e Microscópicas Prejudiciais à Saúde Humana em Alimentos Embalados. **DO** [da] República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 2003. Seção 1
- BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA. Resolução RDC nº 276, de 22 de setembro de 2005. Aprova o Regulamento técnico para especiarias, temperos e molhos. **DO** [da] República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 23 set. 2005. Seção 1, p. 378.
- BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA. Resolução RDC nº 14 de 28 de março de 2014. Dispõe sobre matérias estranhas macroscópicas e microscópicas em alimentos e bebidas, seus limites de tolerância e dá outras providências. **DO** [da] República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 31 mar. 2014, nº 61. Seção 1. p. 58.
- DAROS, VSMG et al. Alimentos embalados que compõem as cestas básicas: avaliação microscópica e da rotulagem. **Rev Inst Adolfo Lutz**, v.69, n.4, p.525-30, 2010
- FOOD AND DRUG ADMINISTRATION - FDA. **Defect Levels Handbook- The Food Defect Action Levels: levels of natural or unavoidable defects in foods that present no health hazards for humans**. 2014. Disponível em: <<http://www.fda.gov/food/guidance-regulation/guidancedocumentsregulatoryinformation/ucm056174.htm>>. Acesso em: 01 junho 2016.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE FRUTAS - IBRAF. Alerta Técnico Legal 01/2014. Disponível em <www.ibraf.org.br/vst/arquivos/153115.pdf>. Acesso em: 20 junho 2016.
- INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, QUALIDADE E TECNOLOGIA - INMETRO. **Catchup**. 2013. Disponível em: <<http://www.inmetro.gov.br/consumidor/produtos/catchup.asp?iacao=imprimir>>. Acesso em: 15 junho 2016.
- LÍRIO, VS et al. Avaliação microscópica de produtos derivados de tomate. **Biológico**, v.72, n.2, p.103-170, 2010
- MEERBURG BG, SINGLETON GR, KIJLSTRA A. Rodent-borne diseases and their risks for public health. **Crit. Rev. microbial.**, v.3, n.35, p.221-270, 2009
- MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO – MAPA. Valor Bruto da Produção atinge R\$ 421,5 bilhões em 2013. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/comunicacao/noticias/2013/12/valor-bruto-da-producao-atinge-rs-421-bilhoes-em-2013>>. Acesso em: 20 junho 2016.
- PROTESTE. Anvisa agora admite pelo de roedor em alimentos e bebidas. 03 abr 2014. Disponível em <<http://www.proteste.org.br/institucional/imprensa/press-release/2014/anvisa-agora-admite-pelo-de-roedor-em-alimentos-e-bebidas>>. Acesso em 03 junho 2016.
- SANTOS, GG. **Qualidade físico-química, microbiológica e ocorrência de micotoxinas de *Alternaria alternata* em derivados de tomate**. 2014. Tese [Doutorado em Nutrição Humana] - Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília, Brasília (DF), 2014

HIGIENE ALIMENTAR INDEXADA EM MAIS UMA BASE DE DADOS.

No início deste ano a Revista Higiene Alimentar foi indexada a mais uma base de dados: a VetIndex da Biblioteca Virtual em Saúde - Medicina Veterinária (BVS-Vet) Com esta, a Revista está agora indexada em 6 bases de dados: CAB Abstracts (Inglaterra), LILACS-BIREME (Brasil), AGROBASE (Base de Dados Bibliográfica da Agricultura Brasileira), AGRIS (Internacional Information System for the Agricultural Sciences and Technology), BINAGRI MAPA e BVS-Vet (Biblioteca Virtual em Saúde).