CARACTERIZAÇÃO DA QUALIDADE MICROBIOLÓGICA DE LEITE E DERIVADOS PROCESSADOS EM INDÚSTRIAS MARANHENSES SOB SERVIÇO DE INSPEÇÃO ESTADUAL.

Geysa Lima Conceição
Universidade Estadual do Maranhão, Faculdade de Zootecnia, Departamento de Zootecnia. São Luís, MA, Brasil.

Viviane Correa Silva Coimbra
Universidade Estadual do Maranhão, Faculdade de Medicina Veterinária, Departamento de Patologia. São Luís, MA.

Danilo Cutrim Bezerra
Universidade Estadual do Maranhão, Faculdade de Zootecnia, Departamento de Zootecnia. São Luís, MA.

Nancyleni Pinto Chaves Bezerra ✉
Universidade Estadual do Maranhão, Faculdade de Engenharia de Pesca, Departamento de Engenharia de Pesca. São Luís, MA.

✉ nancylenichaves@hotmail.com

RESUMO

O objetivo do estudo foi caracterizar a qualidade microbiológica de leite e derivados lácteos processados em indústrias maranhenses sob serviço de inspeção estadual (S.I.E). Para isso, 139 amostras, sendo 49 de leite pasteurizado integral, 48 de iogurte, 26 de queijos, 10 de bebida láctea e 06 de doce de leite, foram submetidas às análises microbiológicas para pesquisa de indicadores clássicos e de micro-organismos patogênicos. Os resultados das análises foram confrontados com as respectivas legislações em vigor. Dezesseis amostras (n=16/139; 11,51), sendo oito de leite pasteurizado integral, quatro de queijo e quatro de iogurte apresentaram contaminação microbiológica, evidenciando altas contagens de micro-organismos indicadores de condições higienicossanitárias insatisfatórias, principalmente, de coliformes termotolerantes, com a identificação da bactéria *Escherichia coli* no total de amostras não conformes. De modo geral, obtiveram-se baixos percentuais de contaminação das amostras analisadas, entretanto, a identificação de micro-organismos indicadores de condições higienicossanitárias e patogênicos em amostras de leite pasteurizado integral, queijo e iogurte caracteriza a qualidade microbiológica insatisfatória dessas amostras, o que pode tornar estes alimentos potenciais causas de veiculação de patógenos aos consumidores Os resultados reforçam a importância de investimentos em programas de qualidade nas indústrias sob S.I.E no Estado do Maranhão.

Palavras-chave: *Produtos lácteos. Micro-organismos. Laticínios. Maranhão.*

ABSTRACT

The objective of this study was to characterize the microbiological quality of milk and processed dairy products in industries from Maranhão under state inspection service (S.I.S). For this, 139 samples (49 of whole pasteurized milk, 48 of yoghurt, 26 of cheese, 10 of dairy beverage and 06 of sweet paste milk)

were submitted to the microbiological analysis to search for classic indicators and pathogenic microorganisms. The results were confronted with the respective legislation in force. Sixteen samples (n = 16/139; 11.51) presented microbiological contamination, eight of whole pasteurized milk, four of cheese and four of yoghurt, evidencing high counts of microorganisms indicative of unsatisfactory hygienic and sanitary conditions, mainly of thermotolerant coliforms, with the identification of the bacterium Escherichia coli in the total of nonconforming samples. In general, low percentages of contamination of the analyzed samples were obtained, however, the identification of microorganisms indicative of hygienic and sanitary and pathogenic conditions characterizes the unsatisfactory microbiological quality of these samples, which may make these foods a potential source of pathogens to consumers. The results reinforce the importance of investments in quality programs in the industries under S.I.S in the state of Maranhão.

Keywords: *Dairy products. Microorganisms. Dairy. Maranhão.*

INTRODUÇÃO

O agronegócio brasileiro é considerado o setor mais dinâmico da economia, pois, apresenta importância considerável no que diz respeito à garantia de alimentos relativamente baratos (em relação a outros países), além de gerar renda, emprego e divisas (RUBIN; DILL; SCHMIDT, 2010).

Apesar do desempenho do agronegócio brasileiro, o País possui ainda uma extraordinária capacidade potencial a ser explorada. Um dos setores que vem se apresentando extremamente importante, especialmente para pequenos agricultores no que diz respeito à geração de emprego e renda para o meio rural, é o setor lácteo. Entretanto, a exploração da capacidade leiteira do Brasil está muito aquém de suas potencialidades. Estudiosos da área são unânimes em afirmar que para o país alcançar graus de sustentabilidade, competitividade e, consequentemente, melhor retorno financeiro para o setor, principalmente, para a incorporação dos pequenos produtores que estão na informalidade, é preciso melhorar a eficiência no que diz respeito à qualidade de processos e produtos (RUBIN; DILL; SCHMIDT, 2010).

No Estado do Maranhão, a produção de leite é muito diversificada e se caracteriza por diferentes sistemas de produção. Há produtores muito tecnificados que produzem volumes expressivos de leite e outros que ainda produzem leite em sistemas simples, com tecnologia restrita agregada (PIEDADE, 2010).

O leite e seus derivados são alimentos de elevado valor nutricional, indispensáveis à alimentação do homem, rico em carboidratos, proteínas, lipídeos e sais minerais, necessários ao crescimento, desenvolvimento e manutenção da saúde. Dessa forma, constituem também excelentes meios de cultura para micro-organismos desejáveis, deteriorantes e patogênicos (SILVA et al., 2013).

Logo, a qualidade do leite e produtos lácteos, destinado ao consumo humano, tem sido alvo de constantes estudos, tendo em vista a importância nutricional, econômica, social e de saúde pública no contexto do agronegócio brasileiro e internacional (PORTUGAL et al., 2003).

Estudos realizados sobre a microbiota desses produtos evidenciam que esta apresenta grande diversidade, dependendo, das espécies e carga microbiana presentes na matéria-prima, fato este relacionado com as condições higienicossanitárias da ordenha, conservação do leite, tipo de processamento, tempo e temperatura do armazenamento e qualidade microbiológica da água. A qualidade microbiológica do produto final pode apresentar-se comprometida se o leite não for obtido de maneira higiênica ou quando a fabricação de produtos lácteos não é acompanhada de boas práticas suficientes para evitar contaminação (BOTELHO et al., 2010).

Diante do reconhecimento da importância da qualidade do leite e seus derivados, por parte dos consumidores, empresas e órgãos de fiscalização e regulação realizou-se esse trabalho com o objetivo de caracterizar a qualidade microbiológica de leite e derivados processados em indústrias maranhenses sob serviço de inspeção estadual (S.I.E).

MATERIAL E MÉTODOS

O universo dessa pesquisa foi constituído por 15 indústrias entre laticínios e queijarias, selecionadas do total de 30 estabelecimentos maranhenses sob S.I.E processadores de leite e derivados. A seleção dos estabelecimentos e das amostras ocorreu em consonância com a demanda de análises fiscais estabelecidas pelo serviço oficial de fiscalização do estado do Maranhão para o segundo semestre do ano de 2017.

Sendo assim, foram analisadas microbiologicamente 139 amostras, entre leite pasteurizado integral (49 amostras), iogurte (48 amostras), queijo (26 amostras), bebida láctea (10 amostras) e doce de leite (06 amostras).

As amostras analisadas foram coletadas pelos inspetores estaduais/autoridades fiscalizadoras, de acordo com as diretrizes de coleta do Manual de Métodos de Análise Microbiológica de Alimentos (NEUSELY; JUNQUEIRA; SILVEIRA, 2010).

Todas as amostras foram coletadas em triplicata, nas suas embalagens originais, e tornadas invioláveis para que se assegurassem as características de conservação e autenticidade. Em seguida, foram acondicionadas em caixas isotérmicas contendo gelo reutilizável e, imediatamente encaminhadas ao Laboratório oficial do estado do Maranhão (LACEN-MA).

As amostras foram analisadas seguindo as metodologias descritas no Compendium of Methods fot the Microbiological Examination of Foods (DOWNES; ITO, 2001).

Realizou-se a contagem global de micro-organismos aeróbios mesófilos estritos e facultativos viáveis, quantificação de coliformes totais (30/35ºC) e coliformes termotolerantes (45ºC), identificação e contagem de *Escherichia coli* e, pesquisa de *Salmonella* sp. nas amostras de leite pasteurizado integral. Os resultados foram confrontados com os padrões estabelecidos na Instrução Normativa (IN) N° 62 de 29 de dezembro de 2011 do Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA) (BRASIL, 2011).

Para as amostras de queijo realizou-se a quantificação de coliformes totais (30/35ºC), termotolerantes (45ºC), contagem de *E. coli,* enumeração de estafilococos coagulase positiva, pesquisa de *Salmonella* sp. e, detecção de *Listeria monocytogenes*. Os resultados foram comparados com os padrões estabelecidos na Portaria nº 146 do MAPA (BRASIL, 1996).

Nas amostras de bebida láctea foi realizada a contagem global de micro-organismos aeróbios mesófilos estritos e facultativos viáveis, quantificação de coliformes totais (30/35ºC), coliformes termotolerantes (45ºC) e contagem de *E. coli*, sendo para as amostras de iogurte acrescida a contagem de fungos filamentosos e leveduras. Os valores obtidos foram comparados com a Portaria n° 71 do MAPA (BRASIL, 2004a).

As amostras de doce de leite foram submetidas à análise de estafilococos coagulase positiva, fungos filamentosos e leveduras, sendo os valores encontrados comparados com os valores estabelecidos na Portaria n° 354 do MAPA (BRASIL, 1997).

As informações das análises microbiológicas foram armazenadas em um banco de dados utilizando o programa Microsoft Access®. Utilizou-se a análise estatística descritiva por meio de distribuições absoluta e relativa para expressar os dados obtidos nesta pesquisa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Das 139 amostras analisadas, 16 (11,51%) estavam em desacordo com os padrões microbiológicos exigidos pelas legislações brasileiras. A totalidade das amostras de bebida láctea e doce de leite estavam em

Tabela 1 - Conformidade de produtos de indústrias maranhenses sob Serviço de Inspeção Estadual (S.I.E) e porcentagem das amostras não conformes de acordo com o ensaio microbiológico.

Produtos Lácteos	Amostras (n)	Conforme		Não conforme		Porcentagem das amostras não conformes de acordo com o ensaio*
		N	%	n	%	
Leite pasteurizado integral	49	41	83,68	08	16,32	4,88% de CG 16,32% de CTO 16,32% de CTE
			Queijos			
Mussarela	17	17	100	00	00	00
Coalho	04	01	25	03	75	75% de CTE
Ricota	03	03	100	00	00	00
Minas padrão	02	01	50	01	50	50% de CTO 50% de CTE
Iogurte	48	44	91,67	04	8,33	8,33% de CTO 8,33% de CTE
Bebida láctea	10	10	100	00	00	00
Doce de leite	06	06	100	00	00	00
Total	139	123	88,49	16	11,51	22,30%

*Onde= CG: Contagem global de micro-organismos aeróbios mesófilos; CTO: Coliformes totais; CTE: Coliformes termotolerantes.

conformidade com os padrões microbiológicos vigentes. Todavia, amostras de leite pasteurizado integral (n=8/49; 16,32%), queijo (n=4/26; 15,33) e iogurte (4/48; 8,33%) foram as que se apresentaram em desacordo com a legislação (Tabela 1).

Em relação à contagem global de micro-organismos aeróbios mesófilos estritos e facultativos viáveis (CG), duas amostras de leite pasteurizado integral estavam em desconformidade com a legislação nesse parâmetro e apresentaram contagem bacteriana superior a $10x10^8$ UFC/mL. Em oito amostras foram quantificados, simultaneamente, coliformes totais (CTO) e termotolerantes (CTE), com população bacteriana $\geq$ 2,4 x 10^3 NMP/mL.

De acordo com Prati (2004), quando a contagem global em placas de bactérias aeróbias mesófilas estiver acima de 10^6 UFC/mL, o produto alimentício, pode apresentar alterações nas suas características sensoriais, acelerando o processo de deterioração ocasionado por ação desses micro-organismos, situação encontrada nas duas amostras de leite supracitados. Adicionalmente, segundo Franco e Landgraf (2008), esse grupo de bactérias é indicador de insalubridade e contaminação ambiental, além de significar a ocorrência de condições favoráveis à multiplicação de bactérias patogênicas, visto que a maioria destas é mesofílica.

O grupo de bactérias coliformes, totais e termotolerantes, é utilizado rotineiramente para avaliar as condições higienicossanitárias, sendo os coliformes termotolerantes indicativos de contaminação fecal durante o processo (BATTAGLINI, 2010).

Nas amostras de leite pasteurizado integral (n=8), iogurtes (n=4) e queijos (n=4) em não conformidade com as legislações brasileiras foram identificadas a bactéria *E. coli*. Este micro-organismo é o indicador de contaminação fecal conhecido até o momento. Tal resultado sugere contaminação da matéria-prima, pasteurização ineficiente, ou ainda, contaminação fecal pós-processamento.

Nessa pesquisa, do total de amostras de queijos analisadas, foram quantificados CTE no queijo tipo coalho (n= 3/26; 8,68%) e, CTO e CTE no tipo minas padrão (n= 1/26; 3,84%). Tais amostras apresentaram altas populações desse grupo de micro-organismos ($\geq$ 2,4 x 10^3 NMP/mL). Das 48 amostras de iogurte analisadas, quatro (8,33%) estavam em desacordo com a legislação em relação à quantificação de CTO e CTE.

Devido ao alto teor de umidade, elevado valor de pH e frequente manipulação durante a fabricação, os queijos de alta umidade são extremamente susceptíveis aos fenômenos bioquímicos e microbiológicos que afetam a qualidade, rendimento e vida de prateleira (ALVES, 2010). Nesta pesquisa, do total de amostras de queijo analisadas, foram verificadas contaminações apenas no queijo tipo coalho e minas padrão.

Estudos anteriores realizados por Alves et al. (2009) e Piedade (2013) na Cidade de São Luís- MA reafirmam este achado, onde os resultados dos seus trabalhos apontam contaminação do queijo tipo coalho e minas padrão por CTE superiores ao definido pela legislação nacional, e esses atribuem o fato às más condições de higiene no processo de produção, o que corrobora com a presente pesquisa.

Em todas as amostras (leite pasteurizado integral, queijo e iogurtes) com presença de CTE foi identificada a bactéria *E. coli*, entretanto, *Salmonella* sp., *L. monocytogenes*, estafilococos coagulase positiva, fungos filamentosos e leveduras não foram identificados em nenhuma das amostras analisadas.

A *E. coli* é considerada uma das bactérias causadoras do estufamento precoce em queijos. Entretanto, nessa pesquisa não foi visualizado este achado em nenhuma das amostras analisadas. Furtado (2005) relata que o principal sinal de estufamento precoce nos queijos são a ocorrência de grande número de olhaduras, irregulares ou regulares e pequenas, distribuídas em toda a massa do alimento.

Estudos sobre a qualidade microbiológica de queijo coalho e minas padrão mostram a ocorrência de micro-organismos patogênicos e contagem de micro-organismos deterioradores em números que excedem, às vezes, os limites estabelecidos pela legislação. Dentre as bactérias patogênicas observadas destacam-se *Salmonella* sp., *E. coli* e *Staphylococcus aureus* (ALVES et al., 2009).

Salmonella spp. e estafilococos coagulase positiva não foram encontrados em nenhuma das 139 amostras de leite e produtos lácteos analisadas. Porém este dado, analisado isoladamente, não significa propriamente que os resultados sejam negativos para S*almonella* sp., por exemplo, uma vez que, na cadeia biológica, uma espécie de determinado micro-organismo pode destruir outra espécie, e para se ter uma resposta efetiva sobre este dado, seria necessária uma pesquisa sobre toda a cadeia produtiva desses alimentos.

Para embasar essa situação, Balduino, Oliveira e Hauly (1999) afirmam que, quando são adicionadas a alimentos bactérias iniciadoras, como a bactéria lática na produção de alguns tipos de queijo, com a finalidade de melhorar a conservação, a segurança e as características sensoriais, elas podem acelerar o processo de maturação, e por meio da produção de ácido lático no início da fermentação, diminuir o pH e inibir micro-organismos indesejáveis como *Salmonella* sp., e *E. coli*.

Este fato pode ter contribuído para a ausência de *Salmonella* sp., nas amostras analisadas.

A Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA no ano de 2004 aprovou o Regulamento Técnico das Boas Práticas para Serviços de Alimentação por meio da RDC N° 216 (BRASIL, 2004b), em que a desobediência a essa Resolução configura infração de natureza sanitária. Porém, constata-se, na prática dos órgãos de fiscalização, que a aplicabilidade das Boas Práticas de Fabricação (BPF) ainda está em processo lento de implantação, mesmo em estabelecimentos regulares, como verificado nas indústrias em estudo.

Neste contexto, como sugestões para melhoria da qualidade microbiológica do leite e seus derivados processados em indústrias sob S.I.E no Estado do Maranhão, recomenda-se, além do aumento da fiscalização permanente nesses locais, a realização periódica de treinamento sobre BPF e manipulação de alimentos além da intensificação no controle de qualidade, inclusive com a realização periódica de análises microbiológicas, no sentido de garantir a inocuidade dos produtos comercializados.

CONCLUSÃO

A partir dos resultados obtidos, pode-se concluir que a identificação de micro-organismos indicadores de condições higienicossanitárias e patogênicos em amostras de leite pasteurizado integral, queijo e iogurte caracteriza a qualidade microbiológica insatisfatória das amostras, o que pode tornar estes alimentos potenciais causas de veiculação de patógenos aos consumidores. Os resultados evidenciam a necessidade de adequação de práticas higiênicas nas indústrias avaliadas e, reforçam a importância de investimentos em programas de qualidade em indústrias alimentícias.

REFERÊNCIAS

ALVES, CCC. **Comportamento da *Escherichia coli* em queijo Minas Frescal elaborado com a utilização do *Lactobacillus acidophilus* e de acidificação direta com ácido lático**. 2010. 81 f. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) - Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2010.

ALVES, LMC et al. Qualidade microbiológica do leite cru e de queijo de coalho comercializados informalmente na cidade de São Luís - MA. **Pesquisa em Foco**, v.17, n.2, p.1-13, 2009.

BALDUINO, R et al. Cultura lática mista com potencial de aplicação como cultura iniciadora em produtos cárneos. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v.19, n.3, p.356-362, 1999.

BATTAGLINI, APP. **Qualidade microbiológica do ambiente, alimentos e água, em restaurantes da Ilha do Mel/PR**. 2010. 44 f. Tese (Doutorado em Ciência Animal) - Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2010.

BOTELHO, J et al. Qualidade microbiológica de produtos lácteos avaliados pelo laboratório de análises de alimentos e águas da Faculdade de Farmácia/ UFJF. **Rev Inst Laticínios Cândido Tostes**, v.65, n.376, p.12-17, 2010.

BRASIL. Portaria nº 146, de 07 de março de 1996. Regulamento Técnico Geral para Fixação de Requisitos Microbiológicos de Queijos. **DO [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 11 de mar. 1996. Disponível em: <http://extranet.agricultura.gov.br/sislegisconsulta/consultarLegislacao.do?operacao=visualizar&id=1218>. Acesso em: 22 jul. 2017.

BRASIL. Portaria n. 354, de 04 de setembro de 1997. Regulamento técnico para fixação de identidade e qualidade de doce de leite. **DO [da]** República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 08 de set. 1997. Disponível em: < http://extranet.agricultura.gov.br/sislegisconsulta/consultarLegislacao.do?operacao=visualizar&id=1229>. Acesso em: 22 jul. 2017.

BRASIL. Portaria n. 71, de 21 de setembro de 2004. Dispõe sobre regulamento técnico para fixação de identidade e qualidade de leites fermentados. **DO** [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 23 de set. 2004a. Disponível em: < http://extranet.agricultura.gov.br/sislegis/action detalhaAto.do?method= consultarLegislacaoFederal>. Acesso em: 22 jul. 2017.

BRASIL. RDC nº 216, 15 de setembro 2004. Dispõe sobre regulamento técnico de boas práticas para serviços de alimentação. **DO** [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 16 de set. 2004b. Disponível em: < http://extranet.agricultura.gov.br/sislegisconsulta/consultarLegislacao.do?operacao=visualizar&id=1229>. Acesso em: 22 jul. 2017.

BRASIL. Instrução Normativa nº 62, de 29 de dezembro de 2011. Aprova o Regulamento Técnico de Produção, Identidade e Qualidade do Leite tipo A, o Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade de Leite Cru Refrigerado, o Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade de Leite Pasteurizado e o Regulamento Técnico da Coleta de Leite Cru Refrigerado e seu Transporte a Granel, em conformidade com os Anexos desta Instrução Normativa. **DO** [da] República Federativa do Brasil, DF, 30 de dez. 2011. Disponível em: <http://www.normasbrasil.com.br/norma/instrucao-normativa-62-2011_78285.html>. Acesso em: 22 jul. 2017.

DOWNES, FP; ITO, H. (ed.). **Compendium of methods for the microbiological examination of foods**. 4th. ed. Washington: American Public Health Association (APHA). 2001. 676p.

FRANCO, BDGM; LANDGRAF, M. **Microbiologia dos Alimentos**. São Paulo: Atheneu, 2008. 182 p.

FURTADO, MM. **Principais problemas dos queijos: causas e prevenção**. São Paulo: Ed. Fonte, 2005. 176p.

NEUSELY, DAS; JUNQUEIRA, VCA; SILVEIRA, NFA. **Manual de Métodos Microbiológicos de Alimentos**. 4ª ed. São Paulo: Editora Varela. 2010. 624 p.

PIEDADE, AR da. **Controle de qualidade em um laticínio da cidade de Itapecuru-Mirim, Maranhão: caracterização da qualidade físico-química e avaliação de rótulos**. 2013. 29 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Zootecnia) – Universidade Estadual do Maranhão, São Luís, 2013.

PORTUGAL, JAB et al. Avaliação da Qualidade do Leite Cru e Pasteurizado na Região de Juiz de Fora, MG. **Rev do Inst de Laticínios Cândido Tostes**, v.58, n.334, p.34-38, 2003.

PRATI, P. **Desenvolvimento de processo de estabilização de caldo de cana adicionado de sucos de frutas ácidas**. 2004. 188 f. Tese (Doutorado em Tecnologia de Alimentos) – Faculdade de Engenharia de Alimentos, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2004.

RUBIN, LS da; DILL, MD; SCHMIDT, V. Garantia de qualidade dos produtos lácteos e a efetividade dos sistemas preventivos de controle: o APPCC. In: 48º CONGRESSO SOBER, Campo Grande, 17-20., 2010, Campo Grande. **Anais**... Campo Grande: SOBER, 2010.

SILVA, JBA et al. Qualidade de queijos comercializados na cidade de Recife-PE. **Rev Veterinaria & Zootecnia**, v.20, n.2, p.249-250, 2013.

LABORATÓRIOS SÃO FUNDAMENTAIS NO DIAGNÓSTICO DE SALMONELLA

Reconhecida pela Organização Mundial da Saúde (OMS) como um dos patógenos mais hostis à saúde da população, a *Salmonella* é uma das principais bactérias causadoras de doenças por ordem alimentar do mundo. Por esse motivo, o papel dos laboratórios de análises ambientais, em toda a cadeia produtiva, é fundamental nesse trabalho de prevenção.

Um balanço divulgado pelo Departamento de Vigilância Epidemiológica, em maio de 2017, mostrou que a maior parte das Doenças Transmitidas por Alimentos (DTA) são causadas por ingestão de água ou alimentos contaminados. Em 90% dos casos apurados na pesquisa, há a presença de bactérias como E. Coli, S. Aureus e Salmonella. Outro dado significativo é da Secretaria de Vigilância em Saúde, do Ministério da Saúde, que apontou que entre os anos 2000 e 2015, foram registrados 10.666 casos de doenças envolvendo a bactéria.

Segundo Flavio Theilacker, Coordenador Técnico do Freitag Laboratórios, a salmonelose é uma doença infecciosa resistente e de alta virulência, que pode espalhar-se rapidamente para outros órgãos do corpo, causando doenças graves como a febre tifoide, que pode levar à morte se não for tratada previamente. Mesmo com todos esses agravantes, ainda presenciamos muitos casos em todo o país, como aponta o levantamento do Ministério da Saúde. “Em muitos casos, a contaminação é resultante da imprudência por parte do setor, ou seja, podemos dizer que não houve cuidado ao utilizar uma técnica asséptica eficiente, ferramenta esterilizada, matéria-prima (ração, água), em seu armazenamento ou até mesmo os operadores não tiveram treinamento da correta aplicação por parte operacional. Visto, é muito importante um controle de qualidade interno eficaz, e transparência em toda a cadeia alimentar do produtor até o consumidor”, explica o Coordenador Técnico do Freitag Laboratórios.

O especialista explica que controles microbiológicos devem ser feitos periodicamente com a ajuda de laboratórios de análises de alimentos, pois são responsáveis pela realização do diagnóstico e dos testes de identificação, utilizando normas internacionais vigentes, como por exemplo: ISO (Organization for Standardization), BAM/FDA, APHA, entre outras.

O coordenador explica que os principais cuidados a serem adotados pelos setores responsáveis no controle de contaminação envolvem medidas corretas de limpeza e higiene, desinfecção, controle de moscas, roedores e animais infectados. Além disso, ressalta a importância da eliminação de possíveis fontes de contaminação (principalmente esterco) em locais como fontes de água, estoques de alimentos e equipamentos.

“O consumidor não é capaz de identificar que o alimento está contaminado, esse diagnóstico só é possível por meio de análises laboratoriais. Logo, é indispensável que os setores responsáveis se assegurem da qualidade dos procedimentos de controle”, diz Theilacker. (*Thábata Mondoni*)