



Anuário dos Programas de Controle de Alimentos de Origem Animal do DIPOA

Volume 2 - 2016



MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO
Secretaria de Defesa Agropecuária
Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal
Coordenação Geral de Programas Especiais

Anuário dos Programas de
**Controle de Alimentos de
Origem Animal do DIPOA**

Volume 2 – 2016

Brasília
Mapa
2016

©2016 Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

Todos os direitos reservados. Permitida a reprodução desde que citada a fonte.

A responsabilidade pelos direitos autorais de textos e imagens desta obra é do autor.

2º edição. Ano 2016

Elaboração, distribuição e informações:

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO

Secretaria de Defesa Agropecuária

Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal

Coordenação Geral de Programas Especiais

Esplanada dos Ministérios, Bloco D, 4º andar, sala 408

CEP: 70043-900, Brasília/DF

Tel.: (61) 3218-2339

Fax.: (61) 3218-2672

www.agricultura.gov.br

E-mail: cgpe.dipoa@agricultura.gov.br

Coordenação Editorial: Assessoria de Comunicação Social

Central de Relacionamento: 0800 704 1995

Equipe Técnica: Adriana Aguiar Oliveira, Carla Susana Rodrigues, Cláudia Valéria Gonçalves Cordeiro de Sá, Karine Bordignon, Rugnan Huguenin da Silveira e William Bosco Oshiro

Catálogo na Fonte

Biblioteca Nacional de Agricultura – BINAGRI

Anuário dos programas de controle de alimentos de origem animal do DIPOA. Ano 1, n. 1 (2015) - . - Brasília, DF: Secretaria de Defesa Agropecuária, Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal, Coordenação Geral de Programas Especiais, 2015-

Anual: 2015-

Editores: Secretaria de Defesa Agropecuária do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, 2015-

ISSN 2447-8482

1.Alimentos de origem animal. 2. Controle de alimentos. I. Brasil. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. II. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

CDD 351.773

AGRIS Q03

Apresentação

O Serviço de Inspeção Federal, conhecido pela sigla SIF, foi criado em 27 de janeiro de 1915 e tem como responsabilidade assegurar o cumprimento das normas sanitárias e dos padrões de identidade e qualidade dos produtos de origem animal, comestíveis ou não, destinados aos mercados interno e externo. Ao Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal (DIPOA) cabe a coordenação das atividades executadas pelo SIF em mais de 4.000 estabelecimentos brasileiros. Dentre essas atividades estão a coleta de amostras para análises laboratoriais.

Assim, os resultados do Programa Nacional de Controle de Patógenos (PNCP) e do Programa de Avaliação de Conformidade de Parâmetros Físico-Químicos e Microbiológicos de Produtos de Origem Animal Comestíveis e Água de Abastecimento (PACPOA) referentes ao ano de 2015, serão apresentados e comparados descritivamente aos resultados observados em 2014, já publicados na primeira edição deste anuário (Brasil, 2015).

Estes programas, gerenciados pela CGPE/DIPOA, foram elaborados com a colaboração dos membros da Comissão Científica Consultiva em Microbiologia de Produtos de Origem Animal, servidores das Divisões Técnicas da Coordenação Geral de Inspeção (CGI), Coordenação de Normas Técnicas (CNT), Coordenação Geral de Laboratórios Agropecuários (CGAL), Laboratórios Nacionais Agropecuários (LANAGROS) e servidores do Serviço de Inspeção Federal (SIF).

Os resultados de todos os ensaios realizados ao longo do ano de 2015 foram enviados aos respectivos SIFs para adoção das ações fiscalizatórias cabíveis. Enquanto os resultados consolidados dos programas foram apresentados à CGI/DIPOA para o gerenciamento do risco, priorizando as ações em produtos e processos mais críticos quanto à segurança alimentar.

Lista de siglas

CGAL – Coordenação Geral de Laboratórios Agropecuários

CGI – Coordenação Geral de Inspeção

CGPE – Coordenação Geral de Programas Especiais

CNT – Coordenação de Normas Técnicas

CRISC – Coordenação de Caracterização de Risco

DIPOA – Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal

LANAGRO – Laboratório Nacional Agropecuário

MAPA – Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

PACPOA – Programa de Avaliação de Conformidade de Produtos de Origem Animal

PNCP – Programa Nacional de Controle de Patógenos

SDA – Secretaria de Defesa Agropecuária

SFA – Superintendência Federal de Agricultura

SIF – Serviço de Inspeção Federal

SIGSIF – Sistema de Informações Gerenciais do Serviço de Inspeção Federal

SLAV – Serviço Laboratorial Avançado

UF – Unidade Federativa

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	5
LISTA DE SIGLAS	6
1. INTRODUÇÃO	8
2. PROGRAMAS ESPECIAIS	10
2.1. Programa Nacional de Controle de Patógenos (PNCP)	15
2.1.1. Programa de controle de <i>Listeria monocytogenes</i> em produtos de origem animal prontos para consumo	15
2.1.2. Programa de <i>Escherichia coli</i> verotoxigênica em carne bovina <i>in natura</i>	16
2.1.3. Programa exploratório para pesquisa de <i>Salmonella</i> spp. em carcaças de suínos	17
2.2. Programa de Avaliação de Conformidade de Padrões Físico-Químicos e Microbiológicos de Produtos de Origem Animal Comestíveis (PACPOA)	17
2.2.1. Resultados do PACPOA	18
2.2.1.1. Índice de coleta e índice de aproveitamento de amostras	18
2.2.1.2. Índice de conformidade de produtos de origem animal	19
3. AÇÕES DE COMBATE À FRAUDE	21
3.1. Substituição de espécie de pescado	21
3.2. Adição de conservantes em Manteiga	21
3.3. Mistura de Ricota em Queijo Minas Frescal e Queijo Minas Frescal light	22
4. REFERÊNCIAS	25

1. Introdução

O Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA), no âmbito das suas atribuições, tem como missão promover o desenvolvimento sustentável e a competitividade do agronegócio em benefício da sociedade brasileira. O agronegócio é visto como a soma das atividades de fornecimento de bens e serviços à agricultura, da produção agropecuária, do processamento, da transformação e da distribuição de produtos até o consumidor final (Brasil, 2016).

A competitividade de um produto depende de muitos fatores, dentre eles a qualidade e a garantia de um produto inócuo, ou seja, livre de patógenos que possam causar doenças na população. Assim, a produção de alimentos seguros é um requisito fundamental para alcançar mercados mais exigentes e para promoção da saúde pública. Dessa forma, o MAPA tem um papel fundamental para a promoção da saúde dos consumidores, mediante a adoção de ações eficientes relacionadas ao controle microbiológico na cadeia de produção buscando a maximização do custo-benefício.

A eficiência destas ações em um cenário com recursos públicos cada vez mais escassos exige a delimitação de prioridades, que depende de muitos fatores. Dentre esses fatores, o impacto à saúde dos consumidores tem a maior relevância (Ruzante et al., 2010), e a determinação de prioridade baseada nos riscos que um patógeno presente em um alimento pode causar é uma ferramenta já utilizada por órgãos governamentais de muitos países.

O controle de riscos e a determinação de ações de intervenção devem ser baseados, primeiramente, no conhecimento da situação da contaminação por patógenos dos produtos de origem animal inspecionados. Esse primeiro passo do ciclo de manejo dos riscos permitirá aos gestores avaliar o perfil de risco nos alimentos e, a partir daí, determinar as prioridades. Por exemplo, “que combinação de produto/patógeno deve receber maior atenção das autoridades?”, “Existe algum produto em que as legislações vigentes podem não ser suficientes para mitigar o risco para a população?”. Essas perguntas só podem ser respondidas se houver um monitoramento microbiológico dos produtos inspecionados. Sem isso, não há como determinar prioridades com o objetivo de tornar o serviço de inspeção mais eficaz em longo prazo.

O DIPOA por meio da CGPE iniciou no ano de 2013 o PNCP e o PACPOA. Essa iniciativa é de fundamental importância para a determinação de produtos e patógenos que precisam de maior atenção conforme os resultados das análises. Isso representa um primeiro passo para

a maior racionalidade das ações do DIPOA visando maior eficiência na promoção à saúde pública. Os resultados desses programas serão apresentados nesse relatório.

Luís Gustavo Corbellini

Professor Associado

Faculdade de Veterinária, UFRGS

Membro da Comissão Científica Consultiva em Microbiologia de

Produtos de Origem Animal do DIPOA

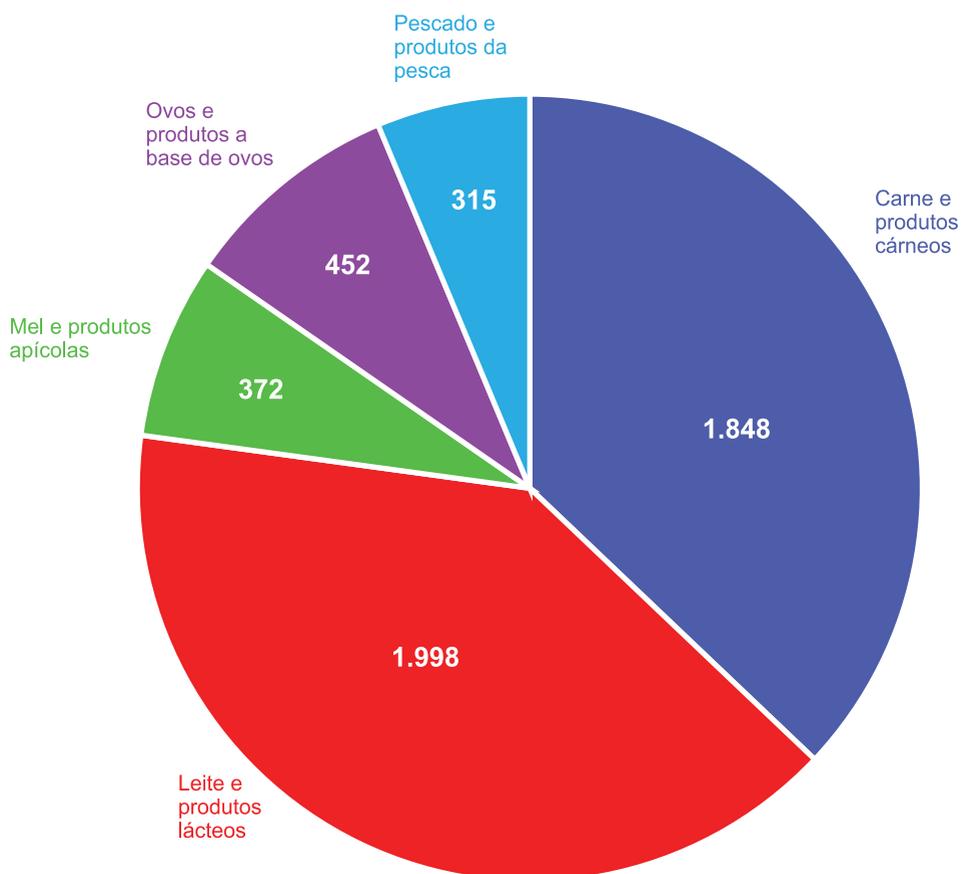


2. Programas especiais

Os planos amostrais dos programas que visam estimar a prevalência nacional de patógenos e o índice de conformidade dos produtos de origem animal comestíveis foram definidos levando em consideração o número de estabelecimentos sob inspeção federal, número de animais abatidos diariamente e volume mensal de produção.

Segundo o Sistema de Informações Gerenciais do Serviço de Inspeção Federal (SIGSIF) existem no Brasil 3.263 estabelecimentos registrados e 1.722 estabelecimentos relacionados junto ao SIF. A Figura 1 apresenta a distribuição desses estabelecimentos por área de atuação.

Figura 1. Distribuição dos estabelecimentos registrados e relacionados no SIF por área de atuação.



Na Figura 2 observa-se a localização dos estabelecimentos registrados e relacionados no SIF por município. As Tabelas 1 e 2 mostram a distribuição dos estabelecimentos registrados e relacionados por área de atuação e Unidade Federativa (UF).

Figura 2. Localização dos estabelecimentos registrados e relacionados no SIF por município, abril de 2016.

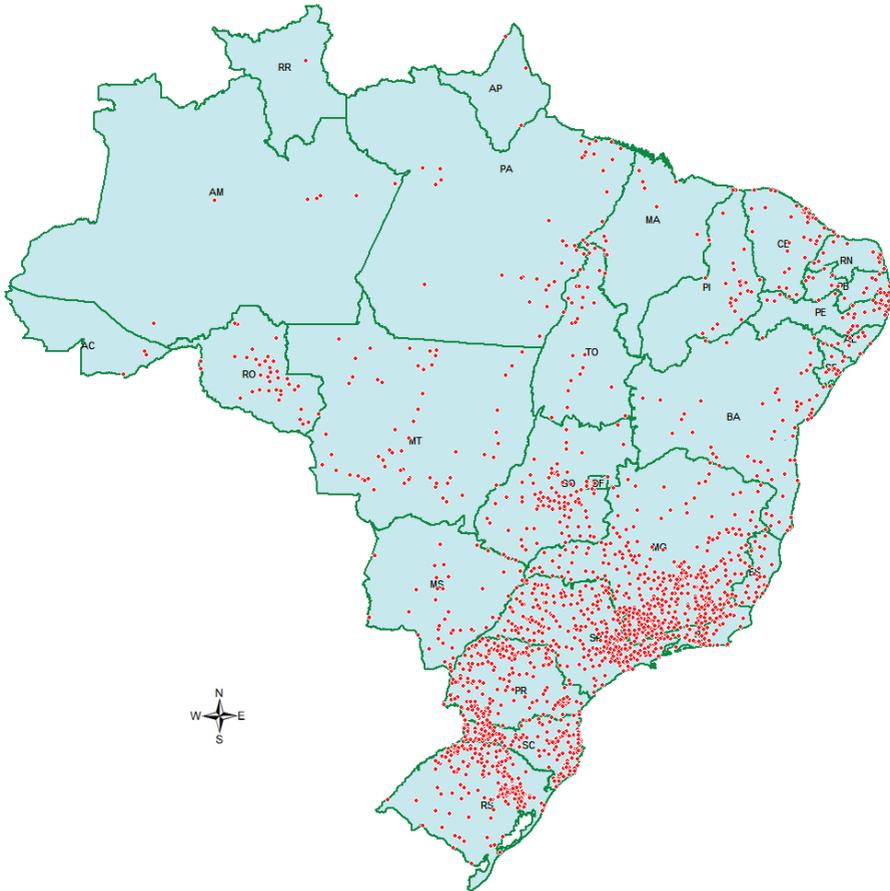


Tabela 1. Distribuição de estabelecimentos registrados sob inspeção federal por área de atuação e UF:

UF	Carne e produtos cárneos	Leite e produtos lácteos	Mel e produtos apícolas	Ovos e produtos à base de ovos	Pescado e produtos da pesca	Nº
AC	4	-	-	-	1	5
AL	-	5	2	-	2	9
AM	1	2	1	-	8	12
AP	-	-	-	-	7	7
BA	23	29	-	2	10	64
CE	10	16	5	-	10	41
DF	13	-	-	1	5	19
ES	10	16	4	2	5	37
GO	62	88	3	11	7	171
MA	5	13	-	-	1	19
MG	123	519	42	20	14	718
MS	51	31	2	2	5	91
MT	66	38	2	3	9	118
PA	25	27	1	-	24	77
PB	4	11	2	-	2	19
PE	23	11	-	-	3	37
PI	2	4	10	-	3	19
PR	186	131	11	13	11	352
RJ	34	26	1	-	17	78
RN	2	5	2	-	19	28
RO	26	49	-	-	2	77
RR	1	-	-	-	-	1
RS	102	115	17	9	18	261
SC	114	87	5	7	77	290
SE	1	9	1	-	2	13
SP	354	154	45	55	48	656
TO	22	17	1	-	4	44
Total	1.264	1.403	157	125	314	3.263

Fonte: SIGSIF/MAPA, dados obtidos em abril de 2016.

Tabela 2. Distribuição de estabelecimentos relacionados sob inspeção federal por área de atuação e UF:

UF	Carne e produtos cárneos	Leite e produtos lácteos	Mel e produtos apícolas	Ovos e produtos à base de ovos	Pescado e produtos da pesca	Nº
AC	3	-	-	-	-	3
AL	9	-	2	2	-	13
AM	7	-	-	-	-	7
BA	31	-	25	-	-	56
CE	26	2	24	9	-	61
DF	5	-	-	-	-	5
ES	-	-	1	19	-	20
GO	12	-	-	2	-	14
MA	8	-	2	-	-	10
MG	80	342	22	19	-	463
MS	9	-	2	-	-	11
MT	13	-	-	8	-	21
PA	10	-	2	1	-	13
PB	14	-	5	3	-	22
PE	11	-	3	14	-	28
PI	3	-	38	-	-	41
PR	101	-	22	44	-	167
RJ	70	13	3	-	-	86
RN	4	-	-	7	-	11
RO	8	-	1	-	-	9
RR	1	-	1	-	-	2
RS	50	28	9	65	-	152
SC	26	-	46	8	1	81
SE	8	-	1	2	-	11
SP	72	210	4	124	-	410
TO	3	-	-	-	-	3
Total	584	595	215	327	1	1.722

Fonte: SIGSIF/MAPA, dados obtidos em abril de 2016.

Para cada programa a CGPE divulgou a relação de estabelecimentos sorteados e os Serviços de Inspeção em cada Superintendência Federal de Agricultura (SFA) realizaram as coletas e o envio das amostras para análise em um dos laboratórios da Rede LANAGRO.

Os LANAGROs localizam-se em Pedro Leopoldo/Minas Gerais, Campinas/São Paulo, Recife/Pernambuco, Goiânia/Goiás, Belém/Pará e Porto Alegre/Rio Grande do Sul, sendo que este último dispõe de um Serviço Laboratorial Avançado (SLAV) em São José/Santa Catarina, e todos são acreditados na ABNT NBR ISO/IEC 17025 – Requisitos gerais para a competência de laboratórios de ensaio e calibração.

Até outubro de 2014 os LANAGROs contavam com apoio de colaboradores técnico-especializados terceirizados, contratados junto à Fundação de Desenvolvimento da Pesquisa do Agronegócio (FUNDEPAG). No entanto, em atendimento a Termo de Ajustamento de Conduta emanado pelo Tribunal de Contas da União, determinando a extinção de contratos de serviços técnico especializados no executivo, 214 técnicos especializados foram substituídos por novos profissionais (FFAs, auxiliares e técnicos de laboratório) admitidos por concurso público destinado ao provimento de vagas para os cargos das carreiras de Fiscal Federal Agropecuário, Atividades Técnicas de Fiscalização e do Plano Geral de Cargos do Poder Executivo (PGPE), sem no entanto haver o devido acolhimento, ou seja, período de convivência entre os colaboradores da FUNDEPAG e concursados. Vale destacar que a formação de um profissional em “bancada” de laboratório requer inúmeros treinamentos e tempo de serviço. Portanto, devido a necessidade de capacitação desses novos servidores, principalmente nas atividades diretamente relacionadas à execução dos ensaios laboratoriais, houve uma drástica redução na capacidade operacional dos laboratórios no primeiro trimestre de 2015. Como consequência, observa-se uma diminuição no número de amostras analisadas em 2015 quando comparado ao ano de 2014.

2.1. Programa Nacional de Controle de Patógenos (PNCP)

O Programa Nacional de Controle de Patógenos foi desenvolvido visando identificar a prevalência dos patógenos de importância em saúde pública em produtos de origem animal sob inspeção federal, avaliar os controles de processo adotados pelos estabelecimentos e gerenciar o risco a fim de preservar a segurança alimentar.

No ano de 2014, o Programa Nacional de Controle de Patógenos incluiu os seguintes microrganismos: *Listeria monocytogenes* em produtos de origem animal prontos para o consumo, *Escherichia coli* verotoxigênica em carne bovina *in natura*, *Salmonella* spp. em carcaças de frangos e *Salmonella* spp. em carcaças de suínos. Já em 2015, o PNCP abrangeu *Listeria monocytogenes* em produtos de origem animal prontos para o consumo, *Escherichia coli* verotoxigênica e *Salmonella* spp. em carne bovina *in natura* e a finalização do programa exploratório para pesquisa de *Salmonella* spp. em carcaças de suínos.

Em 2015 foram analisados os resultados obtidos no programa exploratório para pesquisa de *Salmonella* spp. em carcaças de frango, subsidiando o grupo de trabalho responsável pela revisão da Instrução Normativa nº 70, de 6 de outubro de 2003, que instituiu o monitoramento microbiológico e o controle de *Salmonella* spp. em carcaças de frangos e perus. A nova Instrução Normativa nº 20, de 21 de outubro de 2016, para monitoramento e controle deste patógeno prevê consideráveis avanços no sentido de aplicar o conceito de Saúde Única (*One Health*), pois amplia os controles desde a cadeia primária até o produto final, possibilitando maior proteção à saúde do consumidor. Além disso, a norma está alinhada às exigências dos mercados internacionais tornando-se imprescindível para a manutenção das exportações brasileiras de carne de frango.

Informações sobre esses programas estão disponíveis no sítio eletrônico do MAPA <http://www.agricultura.gov.br/animal/dipoa/dipoa-pncp>.

2.1.1. Programa de controle de *Listeria monocytogenes* em produtos de origem animal prontos para consumo

O Programa de controle de *L. monocytogenes* em produtos de origem animal prontos para consumo foi instituído em 2009 (Brasil, 2009). A primeira etapa deste programa ocorreu entre dezembro de 2009 e dezembro de 2010, a segunda etapa foi executada entre janeiro e dezembro de 2011 e a terceira etapa entre agosto de 2013 e dezembro de 2014. No ano de

2015, foi realizada a quarta etapa deste programa, com período de execução de janeiro a dezembro. Neste programa são analisados os produtos descritos no Quadro 1, que incluem produtos de origem animal prontos para consumo com pH > 4,4, atividade de água > 0,92 e concentração de cloreto de sódio < 10%, que são fabricados em todos os estabelecimentos fiscalizados pelo SIF.

Quadro 1. Produtos de origem animal prontos para consumo analisados no Programa de Controle de *Listeria monocytogenes*.

Etapa	Produtos
4ª	<p>Produtos cárneos: Salsicha; Salsichão; Presunto e Presunto Defumado, Apresuntado; Fiambre; Mortadela e Mortadela de Aves; Carne Cozida de Ave ou Suíno; Carne Defumada de Ave ou Suíno; Carne Cozida e Defumada de Ave ou Suíno; Lombo Defumado de Suíno; Paleta Cozida e Paleta Defumada; Carpaccio.</p> <p>Produtos da pesca: Filé ou Peixe Defumado; Bastonetes de Surimi; Camarão Cozido; Carne de Molusco Bivalve Cozida.</p> <p>Produtos lácteos: Queijos Minas Frescal, de Coalho, de Manteiga, Mussarela, Cottage, Prato, Minas Padrão, Tropical, Colonial e Ralado; Ricota Fresca; Ricota Defumada.</p>

Em 2014 foram analisadas 1.548 amostras, sendo que em 29 (1,87%) foi identificado o patógeno *L. monocytogenes*. Já em 2015, foram analisadas 834 amostras, sendo que em 21 (2,52%) foi identificado este patógeno (Tabela 3), demonstrando que não houve diferença significativa em comparação ao ano anterior ($p > 0,05$).

Tabela 3. Resultados do programa de *L. monocytogenes* no período entre agosto/2013 e dezembro/2014.

Ano	2014*			2015			
	Tipo de Amostra	Nº de amostras analisadas	Nº de amostras positivas**	%	Nº de amostras analisadas	Nº de amostras positivas**	%
Produtos Cárneos		291	20	6,87	153	10	6,54
Produtos da Pesca		4	0	0	16	0	0
Produtos lácteos		1.253	9	0,72	665	11	1,65
Total		1.548	29	1,87	834	21	2,52

* agosto/2013 a dezembro/2014

** amostras positivas para *L.monocytogenes*

2.1.2. Programa de *Escherichia coli* verotoxigênica em carne bovina *in natura*

Em 2014, considerando que todos os resultados das amostras analisadas foram negativos para *E. coli* O157:H7, a análise dos dados permitiu afirmar com 95% de certeza que a prevalência deste patógeno nos estabelecimentos brasileiros sob inspeção federal é inferior a 2,13% (Sá et al., 2014).

Em 2015, além da pesquisa de *E. coli* O157:H7, foram incluídos os sorogrupos O26, O45, O103, O111, O121 e O145, também conhecidos como *big six* e que em vários países foram implicados em surtos associados ao consumo de carne malpassada, apresentando inclusive complicações como a síndrome urêmica-hemolítica. Nestas mesmas amostras também se realizou pesquisa de *Salmonella* spp. com o objetivo de verificar a ocorrência do patógeno em carne bovina *in natura*.

De um total de 982 amostras de carne bovina analisadas em 2015, em 0,4% (4/982) foi identificada presença de *E. coli* verotoxigênica, sendo identificados os sorogrupos O111, O26 e O103. Assim como no ano anterior, todas as amostras analisadas foram negativas para *E. coli* O157:H7. Enquanto a presença de *Salmonella* spp. foi observada em 1,7% (17/982) das amostras analisadas.

2.1.3. Programa exploratório para pesquisa de *Salmonella* spp. em carcaças de suínos

Em 2014 iniciou-se o programa exploratório para pesquisa de *Salmonella* spp. em carcaças de suínos abatidos em estabelecimentos registrados junto ao SIF (Brasil, 2014a). O objetivo deste programa foi determinar a prevalência nacional de *Salmonella* spp. em carcaças suínas visando subsidiar a elaboração de ato normativo que oriente o gerenciamento de risco nestes estabelecimentos, considerando a prevenção e proteção à saúde do consumidor.

Os resultados finais deste programa, concluído em julho de 2015, indicaram a presença de *Salmonella* spp. em 10,3% (81/788) das amostras coletadas em carcaças suínas antes do resfriamento e em 5,5% (42/756) das amostras de carcaças coletadas após o resfriamento.

2.2. Programa de Avaliação de Conformidade de Padrões Físico-químicos e Microbiológicos de Produtos de Origem Animal Comestíveis (PACPOA)

O PACPOA (Brasil, 2013b) teve início em janeiro de 2014 e tem como objetivos a obtenção de dados para verificar o índice de conformidade de produtos de origem animal, a avaliação dos controles de produtos e de processos realizados pelos estabelecimentos e subsidiar o gerenciamento de risco pelo DIPOA.

Para realização do sorteio, os estabelecimentos foram classificados em pequeno (P), médio (M) e grande (G) de acordo com os dados de produção referentes ao ano anterior.

Um total de 1.196 produtos de origem animal foram agrupados em 63 categorias de acordo com a similaridade de processos tecnológicos, métodos de conservação e características

intrínsecas, sendo incluídos no PACPOA todos aqueles produtos com requisitos físico-químicos e ou microbiológicos estabelecidos em normas.

A Tabela 4 apresenta o número de categorias e a quantidade de produtos de origem animal na área de leite e produtos lácteos, carne e produtos cárneos, produtos da pesca, mel e produtos apícolas, ovos e produtos à base de ovos sob atuação da inspeção federal.

Tabela 4. Distribuição dos produtos de origem animal sob inspeção federal por área de atuação e categoria.

Área	Nº Categorias	Nº de produtos
Leite e produtos lácteos	29	421
Carne e produtos cárneos	08	557
Produtos da pesca	07	156
Mel e produtos apícolas	14	28
Ovos e produtos à base de ovos	05	34
Total	63	1.196

2.2.1. Resultados do PACPOA

Os resultados dos ensaios foram emitidos pelos LANAGROS, compilados pelos Serviços de Inspeção nas Superintendências Federais da Agricultura nos Estados e enviados em forma de planilhas à CGPE, responsável por consolidar esses dados nacionais e realizar a análise descritiva.

2.2.1.1. Índice de coleta e índice de aproveitamento de amostras

Em 2015, foram planejadas a coleta de 9.409 amostras de produtos de origem animal para avaliação de conformidade. Destes, o percentual de amostras efetivamente coletadas (índice de coleta) foi de 52,89% (4.977 amostras). Considerando que em 2014 o índice de coleta foi de 63,14% (Brasil, 2015), houve um decréscimo na efetividade de coleta de amostras, sendo uma parte consequência da restrição dos recursos financeiros e humanos disponíveis para a execução deste programa.

Dentre as 4.977 amostras coletadas, os LANAGROS analisaram 4.232 amostras, representando um índice de aproveitamento de amostras de 85,03%, dado este percentualmente superior ao índice de aproveitamento de amostras observado em 2014, que foi de 80,55% (Brasil, 2015), demonstrando os esforços do Serviço de Inspeção Federal para melhoria dos procedimentos de coleta, acondicionamento e envio de amostras para os laboratórios. Devido a inconsistência dos dados informados à CGPE, os resultados de 18 amostras não foram considerados para

avaliação do índice de conformidade

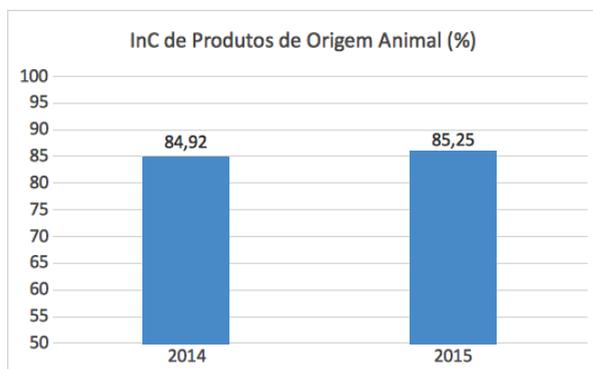
2.2.1.2 Índice de conformidade das amostras de produtos de origem animal

O índice de conformidade de produtos de origem animal (InC) foi calculado utilizando a seguinte equação:

$$\text{InC} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de amostras conforme}}{\text{N}^\circ \text{ total de amostras analisadas}} \times 100$$

Em 2015 o índice de conformidade dos produtos de origem animal foi de 85,25% (3.608/4.232), sendo o índice de conformidade dos parâmetros físico-químicos igual a 79,47% (1.668/2.099) e o índice de conformidade dos parâmetros microbiológicos igual a 90,95% (1.940/2.133). Em comparação ao ano de 2014 (Brasil, 2015), observou-se que não houve diferença significativa no índice de conformidade de produtos de origem animal ($p > 0,05$), conforme apresentado na Figura 3.

Figura 3. Índice de conformidade (InC), em percentual, de produtos de origem animal nos anos de 2014 e 2015



Nos ensaios físico-químicos, o índice de conformidade para leite e produtos lácteos foi de 77,90%, carne e produtos cárneos 80,64%, ovos e produtos à base de ovos 51,06%, pescado e produtos da pesca 90,94%, mel e produtos apícolas 68,60%.

Em relação aos ensaios microbiológicos, o índice de conformidade observado no leite e produtos lácteos foi de 85,21%, na carne e produtos cárneos de 97,80%, nos ovos e produtos à base de ovos de 94,74%, no pescado e produtos da pesca de 96,17%, no mel e produtos apícolas de 92,86%. A Tabela 5 apresenta os índices de conformidade das amostras de produtos de origem animal em relação aos ensaios físico-químicos e microbiológicos realizados no ano de 2015.

Tabela 5. Índice de conformidade das amostras de produtos de origem animal coletados no ano de 2015 para os parâmetros físico-químicos e microbiológicos.

Área	Parâmetros físico-químicos			Parâmetros microbiológicos		
	Nº de amostras	Nº Conforme	InC %	Nº de amostras	Nº Conforme	InC %
Leite e produtos lácteos	1.136	885	77,90	1.082	922	85,21
Carne e produtos cárneos	532	429	80,64	638	624	97,80
Ovos e produtos a base de ovos	47	24	51,06	190	180	94,74
Pescado e produtos da pesca	298	271	90,94	209	201	96,17
Mel e produtos apícolas	86	59	68,60	14	13	92,86
Total	2.099	1.668	79,47	2.133	1.940	90,95

InC= Índice de Conformidade

Dentre as 2.099 amostras apresentadas na Tabela 5 que foram analisadas para verificação dos parâmetros físico-químicos, especificamente 643 amostras referem-se à ensaios para pesquisa de indícios de fraude em produtos de origem animal.

Nas amostras de leite pesquisou-se a adição de soro, açúcares, sais, conservantes, dentre outras substâncias proibidas. A avaliação dos resultados mostrou um índice de conformidade de 70,96% nas 124 amostras de leite pasteurizado, de 72,61% nas 157 amostras de leite UHT e de 84,15% nas 101 amostras de leite em pó analisadas.

Nas carcaças de frango verificou-se a adição de água pelo método *dripping test* e nos cortes de frango por meio da relação umidade/proteína. O índice de conformidade foi de 79,90% nas 209 amostras analisadas.

No pescado, o índice de conformidade para análise de desglaciamento foi de 80% nas 80 amostras analisadas. No entanto, nesta pesquisa não foram contemplados os estabelecimentos localizados em Santa Catarina filiados ao Sindicato dos Armadores e das Indústrias da Pesca de Itajaí e Região (SINDIPI) por haver determinação judicial, sendo que esta região está entre as principais do setor de indústrias de pesca do país.

3. Ações de combate à fraude

3.1. Substituição de espécie de pescado

Em 2015, para atendimento ao Subprograma de Controle Oficial da Fraude por Substituição de Espécies de Pescado (Brasil, 2014b), a então Divisão de Inspeção de Pescado (DIPES/CGI/DIPOA) e CGPE/DIPOA realizaram operações de coleta de amostras de produtos da pesca e aquicultura nacionais e importados, incluindo pescado congelado, pescado salgado, pescado defumado, conservas de pescado e pratos prontos a base de pescado.

Dos 238 resultados obtidos e considerados como conclusivos, 76,89% (183/238) foram considerados conformes, ou seja, em 23,10% (55/238) das amostras analisadas a espécie de pescado declarada no rótulo não condizia com a constatada no exame de DNA. Os resultados observados são apresentados na Tabela 6.

Tabela 6. Índice de conformidade das amostras de pescado coletadas em 2015 para identificação de espécie.

Origem do produto	Nº de amostras	Nº de amostras conformes	InC %
Nacional	190	140	73,68
Importado	48	43	89,58
Total	238	183	76,89

InC= Índice de Conformidade

3.2. Adição de conservantes em manteiga

Na fabricação de manteiga não é permitido adicionar nenhum aditivo alimentar com função de conservador (Brasil, 1996). Para verificar a conformidade dos produtos comercializados no país, foram coletadas 54 amostras de diferentes fabricantes e marcas comerciais para realização de ensaios físico-químicos com a finalidade de identificar a presença de conservantes.

Das 54 amostras analisadas, 51,85% (28/54) apresentaram resultado em conformidade com o Padrão de Identidade e Qualidade do produto, ou seja, não foi detectada presença de aditivos conservantes. Nas amostras em que o aditivo alimentar foi detectado, observou-se com maior frequência o uso indevido de ácido sórbico, natamicina e ácido benzoico.

Tabela 7. Índice de conformidade das amostras de manteiga avaliadas quanto a presença de conservantes.

Nº de amostras	Nº de amostras conformes	InC (%)
54	28	51,85

InC= Índice de Conformidade

3.3. Mistura de Ricota ao Queijo Minas Frescal e Minas Frescal light

Em 2015, a então Divisão de Inspeção de Leite, Derivados, Mel e Produtos Apícolas (DILEI/CGI/DIPOA), a CGPE/DIPOA e o SIPOA/MG realizaram coleta de amostras de Queijo Minas Frescal e Queijo Minas Frescal light com a finalidade de verificar a presença de beta-lactoglobulina por eletroforese em gel de poliacrilamida, o que caracteriza fraude pela mistura de ricota aos queijos Minas Frescal e Minas Frescal light.

Foram analisadas 23 amostras de queijos fabricados por estabelecimentos localizados em Minas Gerais, sendo que somente uma amostra apresentou resultado positivo para a presença de beta-lactoglobulina.



Agradecimentos: aos professores Concepta Margaret McManus Pimentel - Universidade de Brasília e João Paulo Amaral Haddad - Universidade Federal de Minas Gerais pelas análises estatísticas e auxílio nos planos amostrais; Luís Gustavo Corbellini, Marisa Ribeiro de Itapema Cardoso e Vladimir Pinheiro do Nascimento - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, e à Dra. Jalusa Deon Kich - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária/MAPA pelas valiosas contribuições; à equipe da CGAL por todo o apoio, às equipes dos LANAGROS pela realização das análises laboratoriais; à Adriana de Cassia Neves, Carolina Mate Durek, Mary Jane Pinto Nascimento, Mateus Silva de Lima, Rodrigo da Silva Rodrigues, pelo auxílio na compilação dos dados e aos colegas dos Serviços de Inspeção pela execução dos programas.



4. Referências

BRASIL. Ministério da Agricultura, do Abastecimento e da Reforma Agrária. Portaria n. 146, de 7 de março de 1996. Aprova os Regulamentos Técnicos de Identidade e Qualidade dos Produtos Lácteos. Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade de Manteiga. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 1996.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa n. 9, de 8 de abril de 2009. Institui os procedimentos de controle de *Listeria monocytogenes* em produtos de origem animal. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2009.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Portaria n. 17, de 25 de janeiro de 2013. Cria, junto ao Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal da Secretaria de Defesa Agropecuária do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, a Comissão Científica Consultiva em Microbiologia de Produtos de Origem Animal. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2013 (a).

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Norma Interna n. 4, de 16 de dezembro de 2013. Aprova o Programa de avaliação de conformidade de padrões físico-químicos e microbiológicos de produtos de origem animal comestíveis e água de abastecimento de estabelecimentos registrados e relacionados no Serviço de Inspeção Federal (SIF) e de produtos de origem animal comestíveis importados. Boletim de Pessoal, Brasília, DF, n. 35, 2013 (b).

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Norma Interna DIPOA/SDA n. 5, de 12 de setembro de 2014. Aprova os procedimentos do programa exploratório para coleta de amostra e pesquisa de *Salmonella* spp. em carcaças de suínos abatidos em estabelecimentos registrados junto ao Serviço de Inspeção Federal (SIF). Boletim de Pessoal, Brasília, DF, n. 53, 2014 (a).

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Norma Interna DIPOA/SDA n. 2, de 13 de maio de 2014. Estabelece os procedimentos de fiscalização a serem adotados em estabelecimentos registrados e relacionados no Serviço de Inspeção Federal (SIF), em todo território nacional, baseados na avaliação anátomo-morfológica de pescado com a finalidade de identificar fraudes por substituição de espécies. Boletim de Pessoal, Brasília, DF, 2014 (b).

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Anuário dos programas de controle de alimentos de origem animal do DIPOA. Ano 1, n. 1 (2015). Brasília, DF: Secretaria de Defesa Agropecuária, Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal, Coordenação Geral de Programas Especiais, 2015.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Missão. Disponível em <http://www.agricultura.gov.br/ministerio/missao>. Acessado em novembro de 2016.

RUZANTE, J.M.; DAVIDSON, V.J.; CASWELL, J.; FAZIL, A.; CRANFIELD, J.A.; HENSON, S.J.; ANDERS, S.M.; SCHMIDT, C.; FARBER, J.M. A Multifactorial Risk Prioritization Framework for

Foodborne Pathogens. **Risk Analysis**, v. 30, n5, 2010.

SÁ, C.V.G.C.; RODRIGUES, C.S.; SILVA, A.C. et al. Resultados da primeira fase do Programa de Controle de Escherichia coli O157:H7 em carne bovina realizado pelo Serviço de Inspeção Federal – SIF/MAPA. In: Simpósio de Pesquisa em Medicina Veterinária, **Anais...** Viçosa, 2014.



MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA, PECUÁRIA
E ABASTECIMENTO

