



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

VOLUME 7 - 2021



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

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

VOLUME 7 - 2021

Brasília
MAPA
2021

©2021 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.

Volume 7, Ano 7, 2021

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

Coordenação de Caracterização de Risco

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

CEP: 70043-900, Brasília/DF

Tel.: (61) 3218-2339

www.agricultura.gov.br

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

Coordenação Editorial: Assessoria Especial de Comunicação Social

Central de Relacionamento: 0800 704 1995

Equipe Técnica: **Adriana Aguiar Oliveira, Carlos Eduardo de Souza Rodrigues, Leandro Casagrande, Letícia Goulart Desordi, Lucio Akio Kikuchi, Luis Marcelo Kodawara, Mayara Souza Pinto, Paulo Humberto de Lima Araújo, Vivian Palmeira Borges, Wilkson Oliveira Rezende.**

Catálogo 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

Lista De Siglas

CGAL – Coordenação Geral de Laboratórios Agropecuários

CGI – Coordenação Geral de Inspeção

CGPE – Coordenação Geral de Programas Especiais

CRISC – Coordenação de Caracterização de Risco

DIPOA – Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal

DFIP - Departamento de Fiscalização de Insumos Pecuários

DSA - Departamento de Saúde Animal e Insumos Pecuários

EEB - Encefalopatia Espongiforme Bovina

LFDA – Laboratório Federal de Defesa Agropecuária

MAPA – Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

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

PNCP – Programa Nacional de Controle de Patógenos

PNCRC – Plano Nacional de Controle de Resíduos e Contaminantes

RAI – Regime de Alerta de Importação

RIISPOA – Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal

SDA – Secretaria de Defesa Agropecuária

SIF – Serviço de Inspeção Federal

SIGSIF – Sistema de Informações Gerenciais do Serviço de Inspeção Federal

SIPOA - Serviço de Inspeção de Produtos de Origem Animal

SLAV – Seção Laboratorial Avançada

STEC – *Escherichia coli* produtora de Shiga toxina

UF – Unidade Federativa

VIGIAGRO – Vigilância Agropecuária Internacional

Sumário

1	INTRODUÇÃO	7
2	Programas de controle de produtos de origem animal	9
3	Programa nacional de controle de patógenos	13
3.1	<i>Listeria monocytogenes</i> em produtos de origem animal prontos para consumo	14
3.2	<i>Escherichia coli</i> produtora de Shiga toxina (STEC) e <i>Salmonella</i> spp. em carne de bovinos	15
3.3	<i>Salmonella</i> spp. em carcaças de suínos	16
3.4	<i>Salmonella</i> spp. em carcaças de frangos e perus	18
4	Programa de avaliação de conformidade de produtos de origem animal comestíveis - PACPOA	21
4.1	PACPOA Nacional	21
4.2	PACPOA Importados	24
4.3	Ações de combate à fraude - Substituição de espécie de pescado	27
5	Regime de alerta de importação - RAI	29
6	Plano nacional de controle de resíduos e contaminantes em produtos de origem animal - PNCRC	31
7	Produtos destinados à alimentação animal	38
7.1	Verificação oficial de ingredientes de origem animal na alimentação de ruminantes	40
8	Agradecimentos	41
9	Referências	42

1. Introdução

O Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal (DIPOA), vinculado à Secretaria de Defesa Agropecuária (SDA), é a instância central responsável pela coordenação das atividades de inspeção e fiscalização de produtos de origem animal e produtos destinados à alimentação animal registrados neste departamento. As instâncias regionais compreendem os onze serviços, denominados Serviço de Inspeção de Produtos de Origem Animal (SIPOA). O Serviço de Inspeção Federal (SIF) é a unidade técnico-administrativa de representação local do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento junto aos estabelecimentos produtores.

Estes Serviços têm como responsabilidade verificar o cumprimento das normas sanitárias e dos padrões de identidade e qualidade dos produtos de origem animal, comestíveis ou não, bem como dos produtos destinados à alimentação animal, comercializados nos mercados interno e externo.

A constante necessidade de modernização e a racionalização dos procedimentos de inspeção e fiscalização dos estabelecimentos registrados no DIPOA, traz a necessidade de priorização e foco no risco dos produtos e processos produtivos. A inspeção com base em risco é uma ferramenta que permite identificar os fatores de risco para a proteção da saúde dos consumidores, determinar as prioridades e assim alocar recursos de forma eficiente. As informações obtidas a partir da análise dos resultados laboratoriais exemplificam uma das ferramentas utilizadas para direcionar as ações do serviço de inspeção para caracterização do risco associado ao desempenho do estabelecimento em atendimento à legislação aplicável e à fiscalização de produtos de origem animal ou produtos destinados à alimentação animal (Brasil, 2019a; Brasil, 2019b).

Apresentamos no sétimo ano consecutivo de publicação do Anuário dos Programas de Controle de Alimentos do DIPOA, os resultados dos programas oficiais executados em 2020 e que refletem uma parte do trabalho realizado diariamente por servidores públicos que atuam no Serviço de Inspeção Federal (SIF), na área de produtos destinados à Alimentação Animal, bem como na Vigilância Agropecuária Internacional (VIGIAGRO) e nos Laboratórios Federais de Defesa Agropecuária (LFDA), ambos também vinculados à Secretaria de Defesa Agropecuária (SDA) do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA).

O ano de 2020 foi marcado pelo enfrentamento da pandemia de Covid-19, que trouxe diversas implicações na execução dos controles oficiais do DIPOA, como interrupções de coletas, dificuldades logísticas para envio de amostras aos laboratórios em função de suspensão de rotas de transporte rodoviários ou aéreos, paralisação temporárias de laboratórios e outras.

Mesmo com todas as dificuldades enfrentadas pelo Serviço Oficial em 2020, consideramos que os resultados observados neste Anuário refletem um dos objetivos estratégicos do MAPA que é assegurar a inocuidade e qualidade dos alimentos e insumos agropecuários.



2. Programas de controle de alimentos de origem animal

Os programas de controle de alimentos gerenciados pelo DIPOA têm como objetivo analisar a conformidade dos produtos de origem animal em relação aos aspectos de inocuidade, identidade e qualidade, propiciando a avaliação do processo produtivo e permitindo o gerenciamento do risco com vistas à proteção do consumidor.

A coleta de amostras oficiais é realizada por servidores públicos que atuam na instância regional ou local da inspeção federal e as análises fiscais são realizadas pelos Laboratórios Federais de Defesa Agropecuária (LFDA), que são os laboratórios oficiais e próprios do MAPA, ou em laboratórios credenciados pela Coordenação Geral de Laboratórios Agropecuários (CGAL), que integram a Rede Nacional de Laboratórios Agropecuários.

Os LFDAs são acreditados na NBR ISO 17.025 e estão localizados em Belém/PA, Campinas/SP, Goiânia/GO, Pedro Leopoldo/MG, Recife/PE e Porto Alegre/RS, com uma Seção Laboratorial Avançada (SLAV) em São José/SC e outra em Uberlândia/MG. Para laboratórios públicos ou privados credenciados pelo MAPA também se exige a acreditação NBR ISO 17.025.

Para as análises fiscais em produtos de origem animal são utilizadas metodologias analíticas reconhecidas internacionalmente, conforme Manual de Métodos Oficiais para Análise de Alimentos de Origem Animal- 2º edição (Brasil, 2019c).

A gestão regional de execução dos programas e avaliação dos resultados é feita pelos Serviços de Inspeção de Produtos de Origem Animal (SIPOA). E, por fim, a consolidação e avaliação dos dados nacionais e o planejamento e o gerenciamento dos programas estão sob responsabilidade do DIPOA.

A figura 1 apresenta a estrutura de regionalização dos onze SIPOA, instituída conforme Portaria MAPA nº 151, de 30 de abril de 2020 (Brasil, 2020a).



Figura 1. Regionalização do 1º ao 11º Serviço de Inspeção de Produtos de Origem Animal (SIPOA), Brasil, 2020.

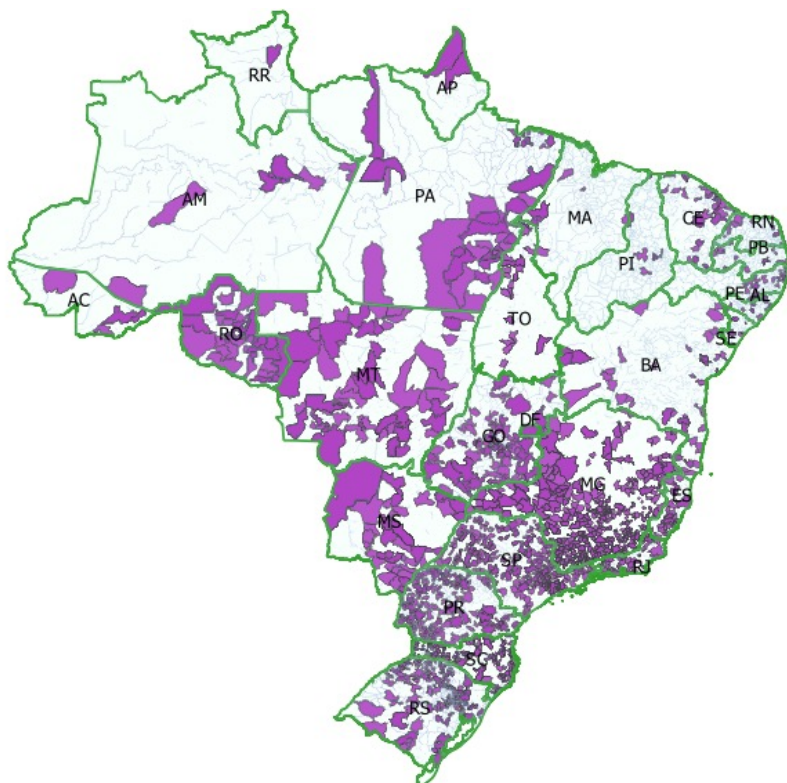


Para a elaboração do plano amostral dos programas foram considerados aspectos como, por exemplo, o número de estabelecimentos registrados no DIPOA, classificação dos estabelecimentos em função do número de animais abatidos diariamente ou do volume mensal de produção, distribuição geográfica dos estabelecimentos, prevalência esperada de determinados microrganismos ou frequência esperada de desvios em parâmetros de inocuidade, identidade ou qualidade do processo ou do produto de origem animal, histórico e riscos associados a determinados grupos de estabelecimentos e de produtos.

Segundo dados do Sistema de Informações Gerenciais do Serviço de Inspeção Federal (SIGSIF), referentes ao mês de julho de 2021, estavam registrados no DIPOA 3.082 estabelecimentos que atuam nas áreas de carne, leite, mel, ovos, pescado ou estocagem e mais 256 estabelecimentos atuando na área de produtos não comestíveis. Este número apresenta variação diária durante o tempo, em função de concessão de novos registros e de cancelamento de registros de estabelecimentos.

Os estabelecimentos sob SIF apresentam uma ampla distribuição geográfica no território brasileiro, porém estão mais concentrados nos municípios das regiões Sul e Sudeste do país. Na figura 2 estão representados os 1.472 municípios que possuem pelo menos um estabelecimento das áreas de carne, leite, mel, ovos, pescado e estocagem registrados no SIF.

Figura 2. Municípios que possuem estabelecimentos das áreas de carne, leite, mel, ovos, pescado e estocagem registrados junto ao Serviço de Inspeção Federal (SIF), Brasil, julho de 2021.



Fonte: Sistema de Informações Gerenciais do Serviço de Inspeção Federal (SIGSIF). Acesso em 01/07/2021.

A tabela 1 apresenta a distribuição destes estabelecimentos por área de atuação carne, leite, mel, ovos, pescado e estocagem nas unidades federativas (UF) do Brasil. Lembramos que alguns estabelecimentos podem ser registrados em mais de uma área de atuação. Por esse motivo, o número de estabelecimentos por área de atuação (3.213) é superior ao número de estabelecimentos registrados (3.082).

Tabela 1. Número de estabelecimentos registrados no Serviço de Inspeção Federal (SIF) por Unidade Federativa (UF) e área de atuação, Brasil, julho de 2021.

v	CARNE	LEITE	MEL	OVOS	PESCADO	ESTOCAGEM	Total
AC	6	-	-	-	1	-	7
AL	1	7	5	2	3	-	18
AM	2	2	2	-	7	-	13
AP	-	-	-	-	5	-	5
BA	22	26	10	3	6	2	69
CE	3	16	14	11	9	1	54
DF	8	-	-	1	5	4	18
ES	5	15	3	75	5	2	105
GO	43	81	4	15	8	2	153
MA	3	11	-	-	1	-	15
MG	106	485	45	39	15	12	702
MS	37	21	3	1	6	1	69
MT	54	32	2	16	6	-	110
PA	25	22	2	1	28	-	78
PB	1	8	6	4	1	-	20
PE	11	12	-	11	5	11	50
PI	-	3	7	-	1	-	11
PR	103	120	20	48	12	19	322
RJ	24	25	6	-	11	8	74
RN	-	3	2	2	13	-	20
RO	18	38	1	2	3	1	63
RR	1	-	-	1	-	1	3
RS	78	105	17	53	17	4	274
SC	68	67	25	18	64	24	266
SE	-	7	2	1	2	-	12
SP	212	132	45	161	40	59	649
TO	13	15	-	1	4	-	33
Total	844	1.253	221	466	278	151	3.213

Fonte: SIGSIF/MAPA, dados obtidos em julho de 2021.

Quando são constatados resultados de análises laboratoriais em desacordo com os limites definidos pela legislação, o SIF adota ações fiscais previstas na Lei nº 7.889, de 23 de novembro de 1989 (Brasil, 1989) e no Decreto nº 9.013, de 29 de março de 2017 (Brasil, 2017) e suas alterações, como emissão de auto de infração para notificação do estabelecimento e apuração das irregularidades, aplicação de multas, apreensão do produto, suspensão provisória do processo de fabricação, determinação da revisão dos programas de autocontrole e recolhimento de produtos, conforme o caso, visando resguardar a saúde do consumidor.

As verificações oficiais dos controles implementados pelas indústrias são periodicamente realizadas, tanto pela Inspeção Federal local, quanto por meio de auditorias das instâncias centrais, sendo que essas também verificam a execução do exercício das atribuições da Inspeção Federal local. Se necessário, medidas de controle, corretivas e preventivas, são realizadas em conformidade com a legislação vigente para promover a segurança efetiva dos produtos de origem animal, baseadas em diretrizes e recomendações de organismos internacionais de referência global.

3. Programa nacional de controle de patógenos

O Programa Nacional de Controle de Patógenos (PNCP) compreende um conjunto de ações que tem como objetivo reduzir a prevalência de agentes patogênicos nos produtos de origem animal fiscalizados pelo SIF, avaliar as ações de controle adotadas pelos estabelecimentos e gerenciar o risco a fim de preservar a segurança do alimento.

Em 2020, foram executados o controle oficial de *Listeria monocytogenes* em produtos de origem animal prontos para consumo, o monitoramento oficial de *Escherichia coli* produtora de Shiga toxina (STEC) e *Salmonella* spp. em carne de bovinos, o monitoramento oficial de *Salmonella* spp. em carcaça de suínos e o controle oficial de *Salmonella* spp. em carcaças de frangos e perus, cujos resultados são apresentados a seguir.

Informações sobre esses programas estão disponíveis no sítio eletrônico do MAPA: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/inspecao/produtos-animal/controle-de-patogenos/controle-de-patogenos>



3.1 *Listeria monocytogenes* em produtos de origem animal prontos para consumo

O controle oficial da *Listeria monocytogenes* foi instituído por meio da Instrução Normativa SDA/MAPA nº 9, de 8 de abril de 2009 (Brasil, 2009), com o objetivo de analisar a presença desse patógeno em produtos de origem animal prontos para consumo (“ready to eat”/RTE) que apresentam pH > 4,4 ou atividade de água (Aw) > 0,92 ou concentração de cloreto de sódio < 10%.

O plano de amostragem é definido periodicamente considerando a avaliação dos resultados observados nos anos anteriores e o risco de contaminação dos produtos em função de características dos estabelecimentos produtores.

Em 2020 foram analisadas amostras de produtos cárneos, produtos da pesca e produtos lácteos em 292 estabelecimentos sob SIF. No quadro 1 descreve-se os produtos analisados para pesquisa de *Listeria monocytogenes* neste ano.

Quadro 1. Produtos de origem animal prontos para consumo analisados para pesquisa de *Listeria monocytogenes* pelo Serviço de Inspeção Federal, Brasil, 2020.

	Produtos
Produtos cárneos	Apresuntado; Beef Jerky; Carnes cozida, temperada cozida, defumada, cozida e empanada, cozida e defumada, salgada e defumada; Copa; Embutidos cozido, defumado, cozido e defumado; Fiambre; Linguiças cozida, defumada; Lombos cozido, dessecado; Paleta cozida; Presunto cozido, Presunto cru; Mortadela; Salsicha; Salame, Salaminho; Paio; e Pururuca.
Produtos da pesca	Camarão cozido; Peixe defumado; Peixe cozido; e Lagosta cozida.
Produtos lácteos	Queijos Coalho; Colonial; Cremoso; Cuesta; de Manteiga; do Reino; Gouda; Gruyere; Minas Frescal; Minas Meia Cura; Minas Padrão; Montanhês; Mussarela; Parmesão; Parmesão Ralado; Ralado; Ralado Desidratado; Petit Suisse; Prato; Provolone; Saint Paulin; tipo Caccio Cavalo; tipo Emmental; tipo Quark; Tropical; e Ricota.

A presença de *L. monocytogenes* foi identificada em 1,15% (6/524) das amostras analisadas em 2020.

As amostras de produtos cárneos onde houve identificação do patógeno foram: apresuntado (1 amostra), carne defumada de suíno com osso (1), linguiça cozida (1), presunto cozido (1) e salsicha resfriada (2).

Não houve identificação de *L. monocytogenes* em amostras de produtos lácteos e produtos da pesca.

Na tabela 2 são apresentados o número de amostras analisadas e o número de amostras com presença de *L. monocytogenes* em 25g por tipo de produto.

Tabela 2. Resultado das análises para detecção de *Listeria monocytogenes* em produtos de origem animal prontos para consumo, Serviço de Inspeção Federal, Brasil, 2020.

Ano	2020		
Produto	Nº de amostras analisadas	Nº de amostras com presença de <i>L. monocytogenes</i> / 25g	%
Produtos cárneos	223	6	2,69
Produtos da pesca	15	0	0
Produtos lácteos	286	0	0
Total	524	6	1,15

3.2 *Escherichia coli* produtora de Shiga toxina (STEC) e *Salmonella* spp. em carne de bovinos

Apesar da pandemia de Covid-19, no ano de 2020 não houve interrupção da execução da Instrução Normativa SDA nº 60, de 20 de dezembro de 2018 (Brasil, 2018a). Este foi o primeiro ano completo (janeiro a dezembro de 2020) da implantação dos controles microbiológicos previstos na IN 60/2018, tendo em vista que em 2019, a normativa entrou em vigência a partir de junho.

Foram analisadas 1.884 amostras em 2020, provenientes de 196 estabelecimentos abatedouros de bovinos do país, o que representou um aumento de 23,7% no número de amostras analisadas em relação à 2019, quando foram analisadas 1.523 amostras.

Foi identificada a presença de *E. coli* STEC do sorogrupo O157:H7 em três (3) amostras de três diferentes estabelecimentos, o que indica uma ocorrência de 0,16% (3/1.884). Em apenas uma amostra foi identificada a presença de *E. coli* STEC sorogrupo O26, com uma ocorrência de 0,05% (1/1.884).

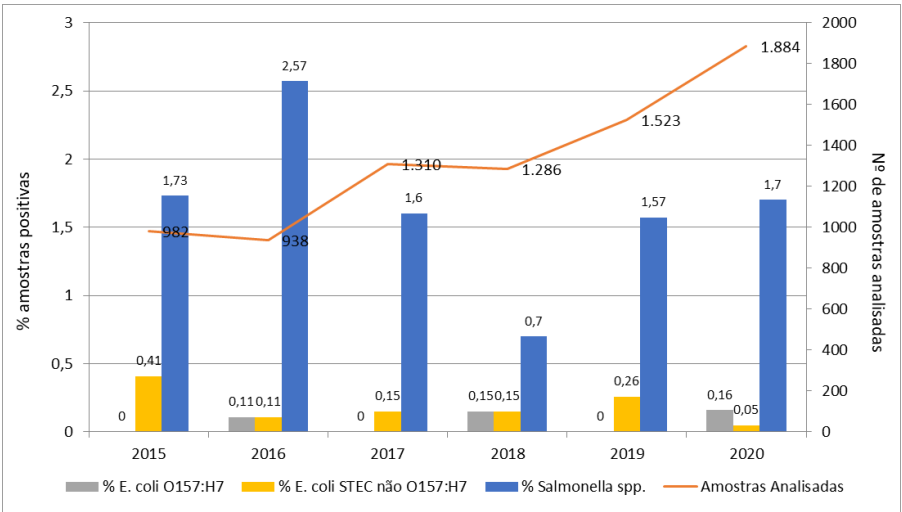
Na tabela 3 são apresentados os números de amostras analisadas e os números de amostras com presença de *E. coli* STEC e de *Salmonella* spp. em 325g de carne de bovino in natura no ano de 2020.

Tabela 3. Resultados da verificação oficial de *E. coli* produtora de Shiga-toxina (STEC) e *Salmonella* spp. em carne de bovinos *in natura*, Serviço de Inspeção Federal, Brasil, 2020.

Ano	2020		
Patógeno	Nº de amostras analisadas	Nº de amostras com presença do patógeno	%
<i>Salmonella</i> spp.	1.884	32	1,7
<i>E. coli</i> O 157:H7	1.884	3	0,16
<i>E. coli</i> STEC	1.884	1	0,05

Na figura 3 apresentamos a série histórica de resultados oficiais deste programa, obtidos desde 2015 na vigência da Norma Interna DIPOA/SDA nº 1, de 17 de junho de 2015 (Brasil, 2015), posteriormente revogada pela Instrução Normativa Nº 60/2018 (Brasil, 2018a).

Figura 3. Número de amostras analisadas e percentual de amostras positivas nas amostras coletadas para verificação oficial de *E. coli* STEC e *Salmonella* spp. em carne de bovinos, Serviço de Inspeção Federal, Brasil, 2015 a 2020.



3.3 *Salmonella* spp. em carcaças de suínos

O controle oficial de *Salmonella* spp. em carcaças suínas foi estabelecido pela Instrução Normativa SDA nº 60, de 20 de dezembro de 2018 (Brasil, 2018a). O ciclo oficial para este controle é único e composto por sete amostras (n=7), que devem ser coletadas com intervalos

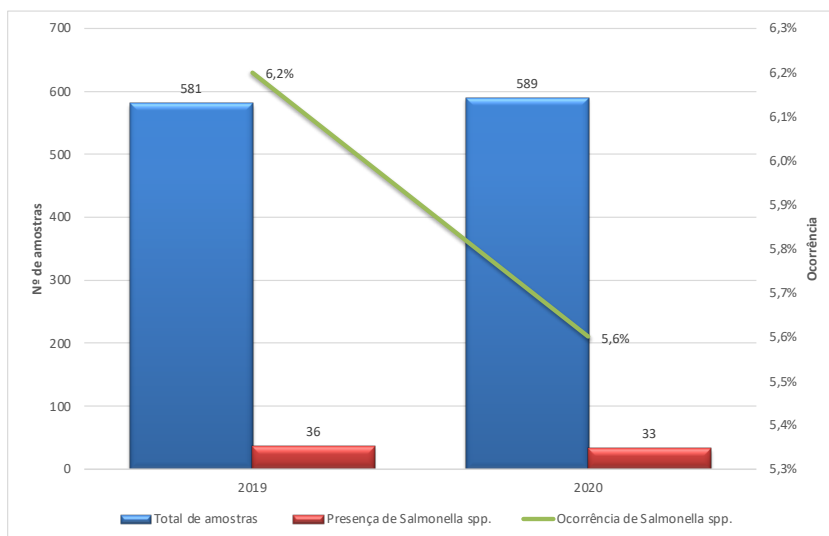
de quatorze dias, sendo aceita no máximo uma amostra positiva ($c=1$) no ciclo. O ponto de amostragem para as coletas ocorre após a lavagem final e antes do resfriamento das carcaças de suínos, onde são realizadas esfregaduras de superfície (swab) em quatro pontos da carcaça (pernil, barriga, lombo e região axilar), perfazendo um total de 400 cm².

Apesar da pandemia de Covid-19 em 2020, as coletas para execução do programa não foram interrompidas, tendo em vista o caráter permanente da fiscalização nos abatedouros de suínos. Foram analisadas 589 amostras de esfregaços (swab) em carcaças suínas nos Laboratórios Federais de Defesa Agropecuária – LFDA. Destes, 33 apresentaram presença de *Salmonella* spp. em 400 cm², o que indica uma prevalência de 5,6%.

Oitenta e cinco (85) abatedouros de suínos sob inspeção federal foram avaliados e apenas dois não cumpriram o ciclo de sete amostras avaliadas. Dentre os estabelecimentos que cumpriram o ciclo (83), seis (6) violaram o número aceitável de amostras por ciclo ($n=7$, $c=1$), o que representa 7,2% dos estabelecimentos.

Em relação à 2019, houve redução relativa de 9,6% na prevalência de *Salmonella* spp, conforme demonstra a figura 4.

Figura 4. Ocorrência de *Salmonella* spp. em amostras oficiais de esfregaço de superfície de carcaça de suínos, Serviço de Inspeção Federal, Brasil, 2019 - 2020.



As amostras oficiais com presença de *Salmonella* spp. foram isoladas suas culturas submetidas a identificação do sorovar. Os sorotipos identificados estão listados no quadro 2.

Quadro 2. Sorovares de *Salmonella* identificadas nas amostras oficiais de esfregaços de carcaças de suínos, coletadas pelo Serviço de Inspeção Federal, em cumprimento à Instrução Normativa nº 60/2018, Brasil, 2020.

Sorovares identificados	Nº de amostras
<i>Salmonella</i> Typhimurium	10
<i>Salmonella</i> London	4
<i>Salmonella</i> Derby	4
<i>Salmonella</i> Infantis	3
<i>Salmonella</i> 1, 4, [5], 12:i:-	3
<i>Salmonella</i> Bredeney	2
<i>Salmonella</i> Brandenburg	2
<i>Salmonella</i> Panama	1
<i>Salmonella</i> Muenster or Reading	1
<i>Salmonella</i> Minnesota	1
<i>Salmonella</i> Enteritidis	1
<i>Salmonella</i> Alachua	1
Total Geral	33

3.4 *Salmonella* spp. em carcaças de frangos e perus

A Instrução Normativa SDA nº 20/2016 (Brasil, 2016a) objetiva melhorar o controle desse patógeno na cadeia avícola, reduzindo sua prevalência e estabelecendo um nível adequado de proteção ao consumidor.

O ano de 2020 constituiu o quarto ano de vigência dessa Instrução Normativa e compreendeu coletas nos períodos entre janeiro de 2020 e fevereiro de 2021.



Neste ano, em 135 abatedouros de frangos e galinhas, 2 abatedouros de frangos e perus e 1 abatedouro de perus, totalizando 138 estabelecimentos. Conforme a legislação, a verificação oficial do controle de *Salmonella* spp. nos abatedouros é realizada por ciclos de amostragem, os quais são compostos por 8 amostras (n) e são aceitas até 2 amostras (c) positivas para *Salmonella* no ciclo.

Portanto, foram coletadas 2.962 amostras para execução dos ciclos de amostragem oficial em frangos e perus, sendo analisadas 2.936 amostras. Destas, houve detecção de salmonela em 12,60% (370/2.936) das amostras analisadas, sendo que 12,81% (369/2.881) foram amostras positivas provenientes de abatedouros de frangos e galinhas, enquanto 1,82% (1/55) das amostras positivas para *Salmonella* spp. foram provenientes de abatedouros de perus. Foram realizados 361 ciclos de verificação oficial completos, dos quais 355 foram realizados em abatedouros frigoríficos de frangos e galinhas e 6 em abatedouros frigoríficos de perus.

Em relação aos abatedouros de perus não houve nenhuma violação de ciclo oficial em 2020. Em abatedouros de frangos e galinhas, 23,36% (32/137) dos estabelecimentos violaram o número máximo de amostras aceitáveis para presença de salmonela por ciclo ($n=8$, $c=2$), sendo que 27 abatedouros violaram um (1) ciclo oficial e 8 abatedouros violaram dois (2) ciclos oficiais, sendo que 6 deles violaram dois ciclos consecutivos.

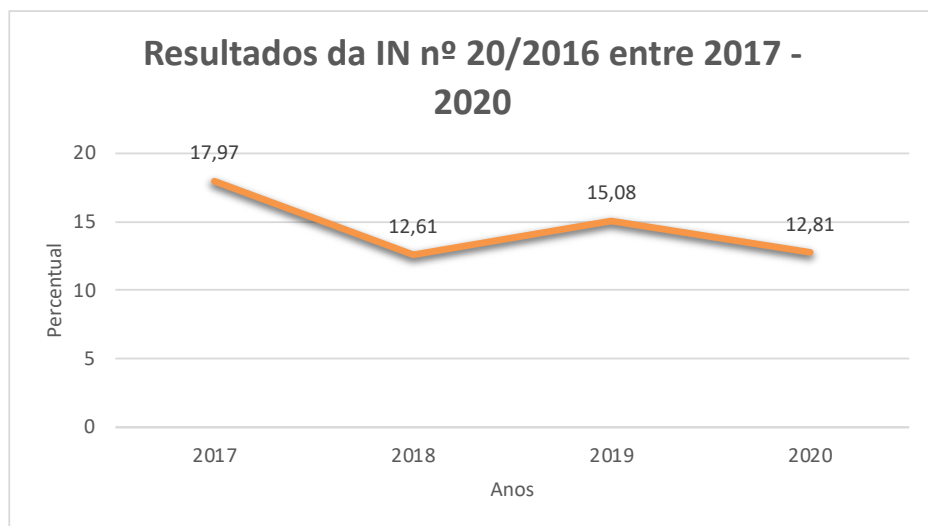
No quadro 3 estão representados as conformidades e violações dos ciclos oficiais completos para frangos e galinhas e o total de estabelecimentos envolvidos.

Quadro 3. Violação e conformidade dos ciclos oficiais completos em relação ao total de abatedouros de frangos e galinhas que coletaram amostras em cumprimento à Instrução Normativa nº 20/2016, Serviço de Inspeção Federal, Brasil, 2020.

Ano 2020			
Ciclos oficiais completos	355	Total de Estabelecimentos	137
Violação	45 (12,68%)	Estabelecimentos que violaram	32 (23,36%)
Conformidade	310 (87,32%)	Estabelecimentos conformes	105 (76,64%)

Comparativamente a 2019, houve aumento das amostras analisadas em 1,98% e redução nas detecções de *Salmonella* em 13,78%. Na Figura 5 apresentamos a evolução percentual histórica, de 2017 a 2020, das amostras oficiais coletadas em abatedouros de frangos e galinhas em cumprimento a Instrução Normativa nº 20/2016.

Figura 5. Percentual de amostras positivas para *Salmonella* spp. coletadas em atendimento aos ciclos de verificação oficial instituídos pela IN nº 20/2016 em abatedouros de frangos e galinhas registrados no Serviço de Inspeção Federal, Brasil, 2017 a 2020.



As culturas positivas para salmonela totalizaram 370 amostras e foram submetidas à sorotipificação, detectando-se os sorotipos *S. Heidelberg* em 36,49% (135/370) das amostras, *S. Minnesota* em 37,03% (137/370), e *S. Typhimurium* 0,54% (2/370). Não foram identificadas amostras positivas para *S. Enteritidis*.

Outros sorotipos de salmonela também identificados foram: *S. Agona* (4), *S. Alachua* (2), *S. Albany* (1), *S. Altona* (1), *S. Anatum* (6), *S. Braenderup* (1), *S. Brandenburg* (1), *S. Corvallis* (6), *S. Give* (6), *S. Hadar* (1), *S. Infantis* (4), *S. Idikan* (1), *S. Javiana* (1), *S. Kentucky* (2), *S. Montevideo* (1), *S. Munchen* (3), *S. Newport* (3), *S. Ouakam* (1), *S. Panama* (2), *S. Senftenberg* (3), *S. Schwarzengrund* (5), *S. Tennessee* (3), *S. Thompson* (1), *S. Worthington* (1), *S. Yoruba* (1), *Salmonella* genovar 5697 - Wien ou I 4,5:b:w - (5), *Salmonella* genovar 14909 (1), *Salmonella* genovar 15827 unknow (1), totalizando 18,38% (68/370) das sorotipificações. Apenas 7,57% (28/370) das amostras positivas para *Salmonella* spp. ainda não foram sorotipificadas.

Conforme Resolução RDC nº 459, 21 de dezembro de 2020, como medida de mitigação do risco de *Salmonella* spp. em carne e produtos cárneos de aves crus, o consumidor é orientado por meio da rotulagens dos produtos provenientes de carnes de aves a consumi-los somente após adequado cozimento e orientados a prevenir a contaminação cruzada dos alimentos, auxiliando na prevenção quanto ao risco de infecções alimentares.

4. Programa de avaliação de conformidade de produtos de origem animal comestíveis-PACPOA

O Programa de Avaliação de Conformidade de Parâmetros Físico-Químicos e Microbiológicos de Produtos de Origem Animal - PACPOA (Brasil, 2013) teve início em janeiro de 2014 e tem como objetivo a obtenção de dados para verificar o índice de conformidade de produtos de origem animal (InC), subsidiar a avaliação dos controles de produtos e de processos realizados pelos estabelecimentos, bem como subsidiar o gerenciamento de risco pelo DIPOA.

4.1. PACPOA Nacional

O PACPOA Nacional inclui a coleta de amostras de produtos de origem animal comestíveis fabricados em estabelecimentos sob SIF. O plano de amostragem é definido anualmente considerando a avaliação dos resultados observados nos anos anteriores. Os parâmetros físico-químicos e microbiológicos analisados nas amostras coletadas para atendimento ao PACPOA estão definidos em atos normativos.

Durante a análise descritiva dos dados referentes ao ano de 2020, foram excluídos 646 registros de análises laboratoriais por serem considerados inconsistentes e repetidos, o que representa aproximadamente 3,16 % do total de registros avaliados.

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

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



Em 2020 os LFDAs realizaram **19.799 análises físico-químicas e microbiológicas** para atendimento ao PACPOA, sendo que em uma mesma amostra de produto de origem animal podem ser feitas várias análises laboratoriais. **Ao todo foram analisadas 4.381 amostras de produtos de origem animal.**

O número de amostras coletadas em 2020 foi consideravelmente inferior ao número de amostras coletadas no ano anterior (8.222), com redução de 46,72%, principalmente como reflexo da paralização de coletas de amostras do programa de março a setembro de 2020, em função das medidas administrativas para prevenção e enfrentamento da pandemia de COVID-19 no país.

O **índice de conformidade dos produtos de origem animal foi de 86,24%** (3.778/4.381). Em relação às análises microbiológicas, o índice de conformidade foi de 92,01% (2.119/2.303) e o índice de conformidade das análises físico-químicas foi igual a 79,84% (1.659/2.078).

Na tabela 4 são apresentados os resultados do índice de conformidade de parâmetros microbiológicos e físico-químicos por área de produtos no ano de 2020.

Tabela 4. Índice de conformidade das amostras de produtos de origem animal para parâmetros microbiológicos e físico-químicos, Serviço de Inspeção Federal, Brasil, 2020.

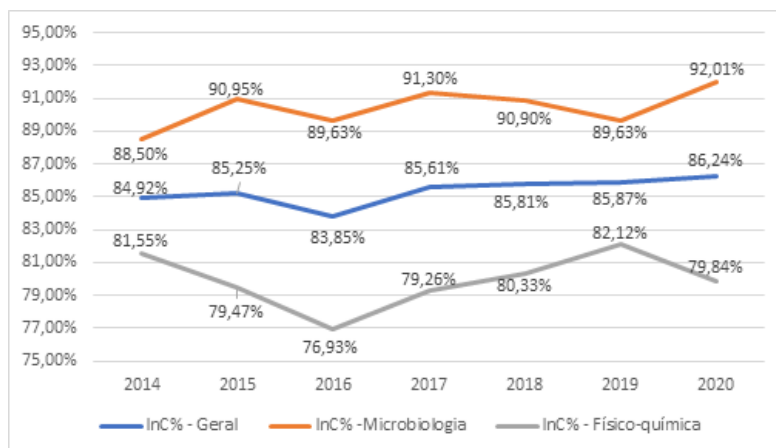
Área	Parâmetros microbiológicos			Parâmetros físico-químicos		
	Nº de amostras analisadas	Nº de amostras conformes	InC %	Nº de amostras analisadas	Nº de amostras conformes	InC %
Carne e produtos cárneos	752	732	97,34	701	541	77,18
Leite e produtos lácteos	1.189	1.033	86,88	987	796	80,65
Mel e produtos apícolas	2	2	100	93	73	78,49
Ovos e produtos a base de ovos	142	136	95,77	29	16	55,17
Pescado e produtos da pesca	218	216	99,08	268	233	86,94
Total	2.303	2.119	92,01	2078	1.659	79,84

InC%= Índice de Conformidade

Na figura 6 apresentamos um gráfico comparativo dos resultados de conformidade entre os anos 2014 a 2020. Neste período, a média do índice de conformidade foi de 85,36% (IC 95%= 84,78% a 86,92%), a média do índice de conformidade para parâmetros microbiológicos foi de 90,42% (IC 95%= 89,52% a 91,32%) e a média do índice de conformidade para parâmetros

físico-químicos foi de 79,93% (IC 95%= 78,67% a 81,18%), o que representam índices bastante estáveis ao longo do período.

Figura 6. Índice de conformidade percentual (InC %) das amostras de produtos de origem animal geral, para parâmetros microbiológicos e para parâmetros físico-químicos, Serviço de Inspeção Federal, Brasil, 2014 a 2020.



Nas amostras coletadas para atendimento PACPOA também são realizadas análises para pesquisas de indicadores de fraude.

Nas amostras de leite pasteurizado, leite em pó e leite UHT/UAT pesquisou-se a adição de soro de leite, açúcares, sais, conservantes, dentre outras substâncias proibidas, através da pesquisa ou quantificação de amido, álcool etílico, formol, índice de CMP, índice crioscópico, neutralizantes da acidez e sacarose. Verificou-se que o índice de conformidade do leite pasteurizado foi de 93,48% (86/92), de leite UHT foi de 94,12% (80/85) e de leite em pó foi de 100% (80/80).

Nas carcaças de frango verificou-se a adição de água pelo método dripping test e nos cortes de frango por meio da relação umidade e proteína (RUP). Nas amostras analisadas em 2020 o índice de conformidade foi de 70,72% (157/222), resultado semelhante ao observado em 2019, que foi de 70,97% de conformidade (Anuário, 2020).

Em pescado foram analisadas 46 amostras para desglaciamento e o índice de conformidade para esta análise foi de 84,78% (39/46). Não houve diferença em relação ao resultado observado em 2019 (Anuário, 2020)¹.

4.2. PACPOA Importados

No ano de 2020, o Programa de Avaliação de Conformidade de Parâmetros Físico-Químicos e Microbiológicos de Produtos de Origem Animal Comestíveis Importados (PACPOA Importados) concentrou a coleta de amostras oficiais em produtos como **Peixe Congelado, Peixe Salgado Seco, Camarão congelado, Carne Bovina Resfriada ou Congelada, Hamburguer, Salame, Leite em Pó, Doce de Leite, Manteiga, e Queijos de diferentes origens.**

O plano de amostragem foi desenvolvido pelo DIPOA/SDA observando o volume de importação de produtos de origem animal pelo Brasil, bem como produtos e países de origem que apresentaram maior número de não conformidades detectadas durante os procedimentos de reinspeção realizados nos anos anteriores.

A coleta das amostras oficiais foi realizada por servidores que atuam nas Unidades e Serviços de Vigilância Agropecuária Internacional (VIGIAGRO). Em 2020, participaram das coletas onze unidades localizadas em diferentes pontos de ingresso de produtos de origem animal no Brasil. As análises foram feitas em laboratórios credenciados pelo MAPA, acreditados na NBR ISO 17.025.

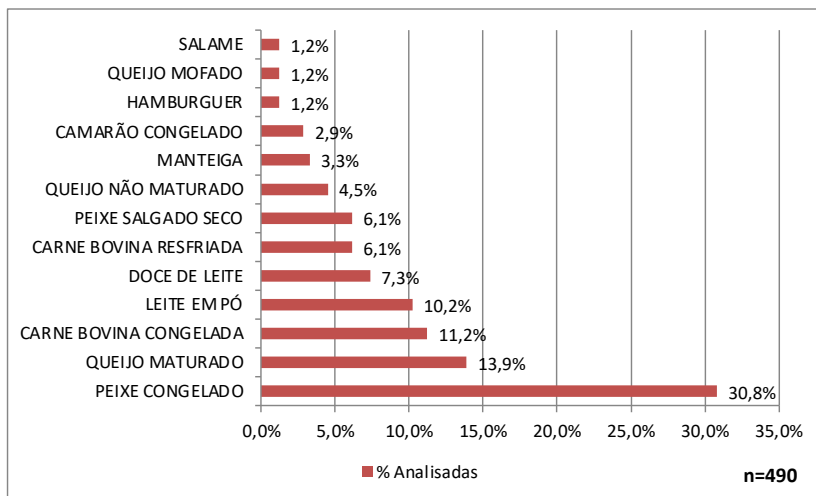
Na análise descritiva foram excluídos 6 registros por serem considerados incompletos, o que representa 1,19% do total de registros avaliados.

Em 2020, o programa considerou as coletas realizadas entre os meses de setembro a dezembro, tendo sido realizadas análises em 490 amostras de 84 cargas de produtos de origem animal submetidas a procedimento de reinspeção com coleta de amostras ainda no local de ingresso no país (área alfandegária).

Do total de amostras analisadas, 86,12% (422/490) foram encaminhadas para realização de análises microbiológicas e 13,88% (68/490) foram para análises físico-químicas. A figura 7 apresenta o percentual do número de amostras coletadas de cada produto de origem animal em relação ao total de amostras coletadas em 2020.

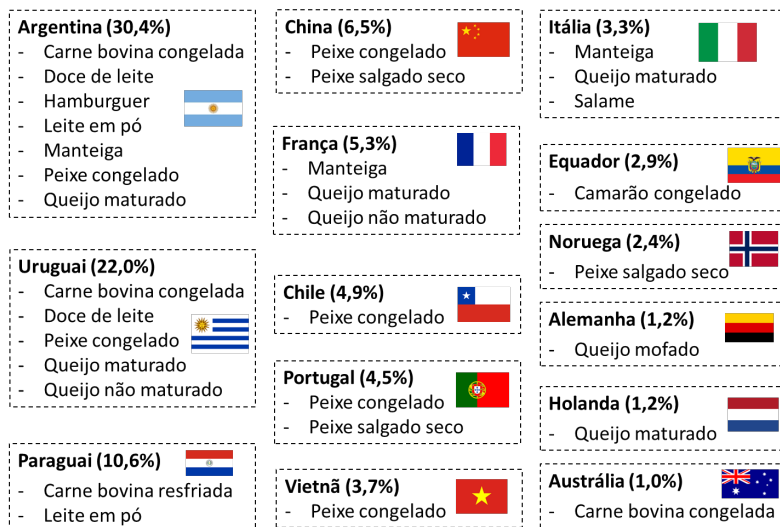
1. Importante ressaltar que, assim como nos anos anteriores, em função de determinação judicial não foram coletadas amostras de pescado para realização de análises de desglaciamento em estabelecimentos sob inspeção federal localizados no estado de Santa Catarina e filiados ao Sindicato dos Armadores e das Indústrias da Pesca de Itajaí e Região (SINDIPI), sendo que esta região está entre as principais do setor de indústrias de pesca do país.

Figura 7. Percentual do número de amostras de produtos de origem animal importados coletadas no PACPOA importados, Brasil, 2020.



Os principais países de origem dos produtos amostrados foram: Argentina (30,4%), Uruguai (22,0%), Paraguai (10,6%), China (6,5%), França (5,3%), Chile (4,9%), Portugal (4,5%) e Vietnã (3,7%), conforme observado na figura 8.

Figura 8. Países e produtos amostrados no PACPOA Importados, Brasil, 2020.



O índice de conformidade dos produtos de origem animal importados foi de 98,6% (483/490).

O índice de conformidade dos parâmetros microbiológicos foi de 98,82% (417/422) e o índice de conformidade dos parâmetros físico-químicos foi de 97,1% (66/68) conforme observado na tabela 5.

Tabela 5. Índice de conformidade das amostras de produtos de origem animal importados, para os parâmetros microbiológicos e físico-químicos, PACPOA Importados, Brasil, 2020.

Produto	Parâmetros físico-químicos			Parâmetros microbiológicos		
	Nº de amostras analisadas	Nº de amostras conformes	InC %	Nº de amostras analisadas	Nº de amostras conformes	InC %
Camarão congelado	4	3	75,0%	10	10	100,0%
Carne bovina congelada	-	-	-	55	55	100,0%
Carne bovina resfriada	-	-	-	30	30	100,0%
Doce de leite	6	6	100,0%	30	30	100,0%
Hamburger	1	1	100,0%	5	5	100,0%
Leite em pó	5	5	100,0%	45	41	91,1%
Manteiga	3	3	100,0%	13	13	100,0%
Peixe congelado	27	27	100,0%	124	123	99,2%
Peixe salgado seco	5	5	100,0%	25	25	100,00%
Queijo maturado	13	13	100,0%	55	55	100,00%
Queijo mofado	1	1	100,0%	5	5	100,00%
Queijo não maturado	2	1	50,0%	20	20	100,00%
Salame	1	1	100,0%	5	5	100,00%
TOTAL	68	66	97,1%	422	417	98,82%

Em 2020, amostras de leite em pó, queijo não maturado, peixe congelado e camarão congelado apresentaram desvios em relação ao atendimento de requisitos físico-químicos ou microbiológicos estabelecidos em regulamentos brasileiros, conforme demonstrado no quadro 4.

Quadro 4. Não conformidades observadas em produtos de origem animal importados, PACPOA importados, Brasil, 2020.

Produto (nº de amostras NC)	País de origem	Não conformidade (NC)
Leite em pó (4)	Argentina	Contagem de aeróbios mesófilos acima do padrão legal
Peixe congelado (1)	Vietnã	Presença de <i>Salmonella</i> spp.
Camarão congelado (1)	Ecuador	Glaciamento acima do limite legal
Queijo Não Maturado(1)	França	Teor de umidade e gordura não conformes em relação aos limites legais

Para os produtos em que foram detectadas não conformidades, a nacionalização da mercadoria foi proibida sendo instaurado o Regime de Alerta de Importação (RAI), cujos resultados referentes ao ano de 2020 também são apresentados neste Anuário.

Os procedimentos de reinspeção de produtos de origem animal comestíveis importados foram atualizados em 11 de janeiro de 2021, através da publicação da Instrução Normativa nº 118/2021 (Brasil, 2021), incorporando-se as coletas de amostras do PACPOA importados ao nível de fiscalização agropecuária completo (canal vermelho) ou especial (canal cinza).

4.3. Ações de combate à fraude - *Substituição de espécie de pescado*

A ação de coleta de amostras de produtos da pesca e aquicultura, em atendimento ao Subprograma de Controle Oficial da Fraude por Substituição de Espécies de Pescado (Brasil, 2014), iniciada em 2015 e conhecida como “Operação Semana Santa”, também foi realizada em 2020. O método utilizado para detecção de substituição de espécies é a análise do DNA, conforme descrito por Carvalho et al. (2017), que é realizado pelo Laboratório Federal de Defesa Agropecuária (LFDA) localizado em Goiânia/GO. Desde 2018 as amostras coletadas abrangeram produtos inspecionados pelos Serviços de Inspeção Estadual (SIE) e Serviços de Inspeção Municipal (SIM), aderidos ou não ao Sistema Brasileiro de Inspeção de Produtos de Origem Animal (SISBI), além da coleta de amostras de produtos inspecionados pelo Serviço de Inspeção Federal (SIF) e de produtos importados.

A operação consiste na inspeção dos produtos com vistas à identificação visual das espécies de pescado, conforme o Manual de Inspeção para Identificação de Espécies de Peixes e Valores Indicativos de Substituições em Produtos da Pesca e Aquicultura (Brasil, 2016b), além de coletas para realização de análises laboratoriais para confirmação da espécie de pescado, confirmando geneticamente e identificando os padrões de nomenclatura comum e nomes científicos das espécies, conforme previsto na Instrução Normativa nº 53, de 1º de setembro de 2020 (Brasil, 2020b). As amostras são normalmente direcionadas aos produtos que são historicamente implicados em fraudes devido à troca de espécies, especialmente

envolvendo espécies de maior valor comercial, substituindo-as por espécies de menor valor comercial, concretizando a fraude econômica.

Foram coletadas 231 amostras em 13 Estados e no Distrito Federal, das quais 142 eram de estabelecimentos sob Inspeção Federal (61,5%), 57 estrangeiros (24,7%), 31 de estabelecimentos sob Inspeção Estadual/Distrital (13,4%) e 1 estabelecimento sob Inspeção Estadual com adesão ao SISBI-POA (0,4%). As amostras de estabelecimentos sob Inspeção Federal obtiveram 5,2% de não conformidades, valor inferior ao ano de 2019 (6,1%), enquanto não foi detectada nenhuma análise fora do padrão nos estabelecimentos estrangeiros amostrados. Já as amostras não conformes em estabelecimentos sob Inspeção Estadual foram 38,7% em 2020, sendo todas provenientes de estabelecimentos sob Inspeção Estadual sem adesão ao SISBI. A tabela 6 apresenta o índice de conformidade das amostras analisadas conforme âmbito de inspeção.

Tabela 6. Índice de conformidade das amostras analisadas por instância de inspeção

Origem do produto	Número de amostras analisadas	Número de amostras conformes	InC%
Serviço de Inspeção Federal - SIF	142	137	94,8%
Estabelecimentos Estrangeiros - Importação	57	57	100%
Serviço de Inspeção Estadual – SIE e Serviço de Inspeção Distrital - SID	31	19	61,3%
Serviço de Inspeção Estadual – SIE com SISBI	1	1	100%

As detecções de não conformidades ocorreram em embalagens com substituição de:

- *Cambeva* substituída por *Bagre*;
- *Congro Rosa* substituída por *Merluza*;
- *Dourada* substituída por *Piranambú*;
- *Lula (Loligo vulgaris)* substituída por *Lula Gigante (Dosidicus gigas)*;
- *Merluza* substituída por *Cabrinha*;
- *Pescada* substituída por *Pescadinha* ou *Pescadinha-Real* ou *Pescada-Gó* ou *Pescada Foguete*; por *Aruanã*; por *Saithe*; por *Merluza*;
- *Pescada Banana* substituída por *Pescadinha* ou *Pescadinha-Real* ou *Pescada-Gó* ou *Pescada Foguete*;
- *Pescada Branca* substituída por *Pescada Preta*;
- *Pescada Piaui* substituída por *Pescada* ou *Pescada-Olhuda* ou *Pescada Maria-Mole*;

- Pescadinha substituída por Pescada Preta;
- Pintado substituída por Surubim;
- Robalo substituída por Pescada;
- Sardinha substituída por Sardinha-Laje; ou por Sardinha Cascuda;
- Surubim substituída por Piramutaba (figura 9);
- Tucunaré substituída por Aruanã.

Figura 9. Exemplo de substituição de Surubim por Piramutaba (peixes bagres amazônicos)



Fonte: Adaptado de “Manual de inspeção para identificação de espécies de peixes de valores indicativos de substituições em produtos da pesca e aquicultura. Brasil (2016b).

5. Regime de alerta de importação - RAI

Com o objetivo de intensificar os controles oficiais relacionados aos produtos de origem animal importados, o DIPOA em conjunto com o VIGIAGRO, iniciou a partir da publicação da Norma Interna SDA/MAPA nº 1, de 2 de agosto de 2016 (Brasil, 2016c) atualizada posteriormente pela Norma Interna nº 1, de 20 de dezembro de 2018 (Brasil, 2018b), a implantação do Regime de Alerta de Importação (RAI) para empresas cujos produtos apresentarem violações em análises laboratoriais realizadas a partir do processo de reinspeção.

Atualmente os procedimentos de Regime de Alerta de Importação estão normatizados pela Instrução Normativa SDA n° 34/2018 (Brasil, 2018c), bem como na Instrução Normativa SDA n° 118/2021 (Brasil, 2021).

As empresas que entram em RAI passam a ter no mínimo seus dez próximos carregamentos retidos no ponto de ingresso no Brasil pelas Unidades do VIGIAGRO para reinspeção com coleta de amostras para análises laboratoriais. Estes carregamentos importados são liberados para o comércio brasileiro somente mediante resultados de análises que demonstrem a conformidade do produto.

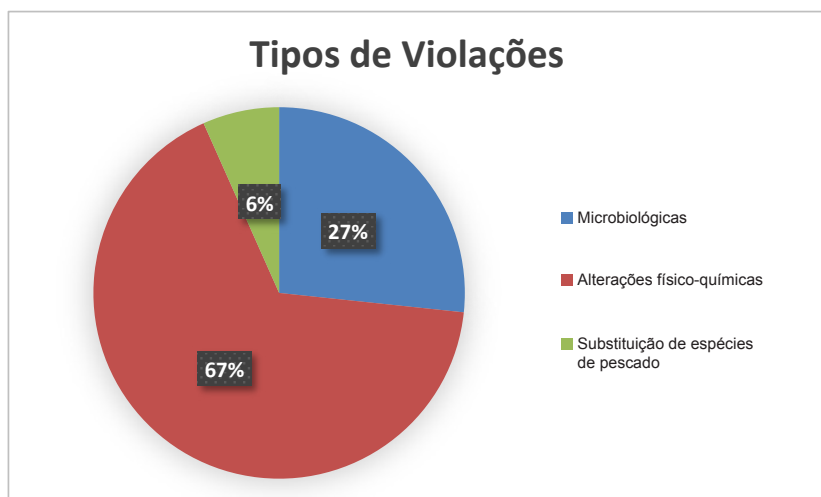
Nos casos em que ocorre a reincidência de violações nestes carregamentos ou quando a empresa não encaminha o relatório de investigação das causas e medidas corretivas adotadas, a empresa tem sua habilitação para importação suspensa.

Entre janeiro e dezembro de 2020, foram inseridas no RAI 15 empresas, sendo 10 delas do setor de pescado, 4 de produtos lácteos e 1 de produtos cárneos.

Das empresas submetidas ao RAI, 6 eram da Argentina, 2 do Vietnã, 2 da China, 1 do Uruguai, 3 do Marrocos e 1 da Alemanha.

As principais ocorrências observadas foram adulterações físico-químicas (10), violação microbiológica (4), e substituições de espécies de pescado (1), conforme exposto na figura 10.

Figura 10. Tipos de violações identificadas em empresas estrangeiras submetidas ao Regime de Alerta de Importação (RAI), Brasil, 2019.



Das empresas em RAI, 8 foram suspensas em 2020 por reincidências em violações de seus produtos.

Outras não conformidades observadas durante a reinspeção, que não são passíveis de instauração de RAI, também foram notificadas aos países exportadores, sendo concedido prazo para encaminhamento de respostas com medidas corretivas adotadas para evitar a reincidência. Em 2020 foram enviadas 357 notificações internacionais de violações não passíveis de instauração de RAI, sendo os principais motivos das irregularidades a rotulagem, a temperatura de produtos nos contentores, a presença de parasitas em pescado, a higiene dos contentores dos produtos e problemas com certificação sanitária.

Mais informações sobre RAI, bem como as listas de empresas que estão sendo monitoradas neste regime, podem ser obtidas no link:

<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/internacional/portugues/importacao/animal/produtos-de-origem-animal-comestiveis/alerta-de-importacao>



6. Plano nacional de controle de resíduos e contaminantes em produtos de origem animal - PNCRC Animal

O PNCRC Animal é uma ferramenta de gerenciamento de risco que tem o objetivo de promover a segurança química dos alimentos de origem animal obtidos em estabelecimentos sob SIF. A principal base legal do programa é a Instrução Normativa SDA nº 42, de 20 de dezembro de 1999 (Brasil, 1999).

No âmbito do programa são elaborados planos anuais de amostragem de leite, ovos, mel e pescado encaminhados para processamento e de animais enviados para abate em estabelecimentos sob inspeção federal para teste de diversos resíduos químicos.

A seleção das substâncias a serem monitoradas no programa é decidida com base em avaliação de risco pela qual se busca identificar e priorizar aquelas de maior relevância em termos de saúde pública. O escopo atual de análise inclui diversas classes de insumos farmacêuticos ativos (componentes de medicamentos veterinários), agrotóxicos e diferentes contaminantes, incluindo contaminantes inorgânicos, micotoxinas e dioxinas.

O programa tem ampliado constantemente as substâncias monitoradas, como resultado do aperfeiçoamento dos métodos analíticos e em resposta a preocupações emergentes. A figura 11 apresenta a evolução do número de analitos monitorados no programa. Nos últimos 7 anos o número de substâncias monitoradas mais que dobrou, passando de 208 para 430 diferentes substâncias.

Figura 11. Número de substâncias testadas (analisadas) no Plano Nacional de Controle de Resíduos e Contaminantes – PNCRC animal, Brasil, 2014 a 2020.



As amostras do PNCRC são coletadas de animais e produtos de uma única origem, o que permite a rastreabilidade da propriedade rural de procedência. Em caso de violação, a propriedade rural de origem do lote amostrado é fiscalizada pelo serviço oficial do MAPA para identificação das suas causas, aplicação de eventuais sanções administrativas e controle do risco de novas violações.

Em complemento à fiscalização conduzida nas propriedades, os próximos lotes de animais e produtos submetidos encaminhados para estabelecimentos de abate e processamento são submetidos a um regime especial de teste, período no qual os produtos obtidos dos lotes amostrados são retidos pelo serviço veterinário oficial até que o resultado de análise indique a sua conformidade. A amostragem de lotes de animais e produtos de propriedades violadoras se mantém até que cinco lotes consecutivos apresentem resultado conforme.

No âmbito do Subprograma de Monitoramento executado em 2020, que se refere ao monitoramento amplo aleatório do PNCRC, foram analisadas 9.827 amostras, nas quais foram realizadas 257.000 análises. Foram identificados 22 resultados não conformes em 21 amostras violadas. Uma amostra apresentou violação para duas diferentes substâncias. **O índice geral de violação dos limites de referência em amostras PNCRC foi de 0,21% (21/9.827).**

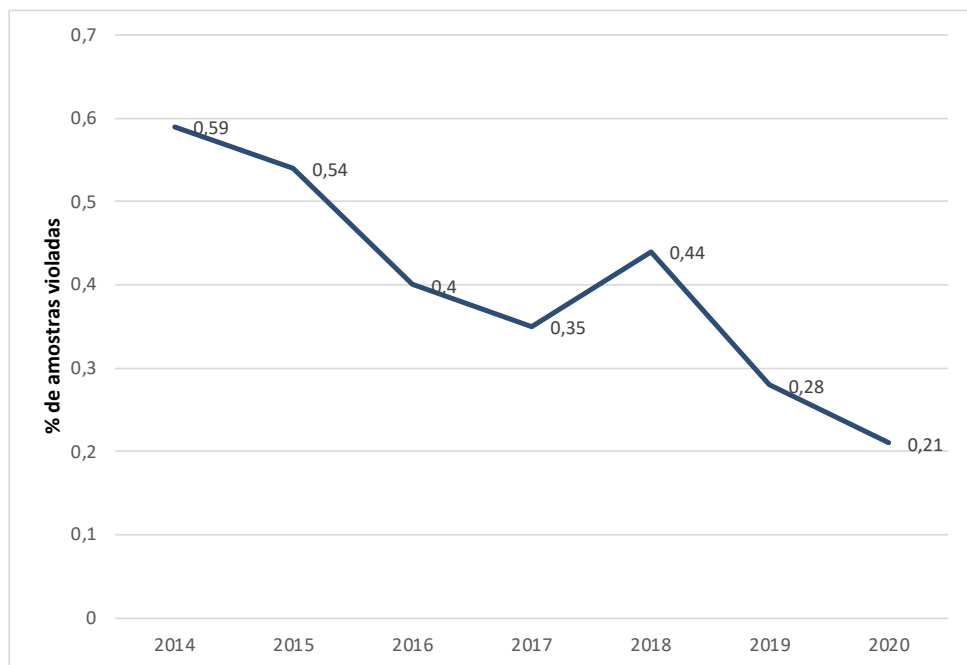
A tabela 7 apresenta o número de amostras testadas no Subprograma de Monitoramento do PNCRC 2020 em cada categoria animal monitorada e a respectiva frequência de violação.

Tabela 7. Número de amostras analisadas e amostras não conformes em todas as espécies e produtos monitorados, PNCRC animal, Brasil, 2020.

Espécie/produto amostrado	Nº de amostras analisadas	Nº de amostras violadas	% de violação
Bovinos	3.352	7	0,21%
Aves de corte	3.101	5	0,16%
Suínos	2.118	5	0,24%
Leite	367	2	0,54%
Peixe de cultivo	229	0	0,00%
Ovos	175	1	0,57%
Camarão de cultivo	165	0	0,00%
Equinos	129	1	0,78%
Mel	118	0	0,00%
Pescado de captura	73	0	0,00%
Total:	9.827	21	0,21%

A frequência geral de violações observada em 2020, considerando-se todas as espécies abatidas e produtos testados no programa (0,21% das amostras analisadas), foi a menor dos últimos 7 anos. A figura 12 apresenta a evolução da frequência de violações detectada no programa. Observa-se uma significativa redução da frequência de violação no período considerado.

Figura 12. Frequência de violação (% de amostras violadas) observada no Subprograma de Monitoramento do PNCRC animal, Brasil, 2014 a 2018.



A redução na frequência geral de violações observada nos últimos anos, indicada na figura 12, está associada à manutenção da frequência de violações em níveis baixos, com tendência de redução, nas principais espécies de abate (bovinos, aves e suínos) e redução da frequência das violações em leite e ovos observadas em 2020, conforme indicado nas figuras 13 e 14. Destaca-se nas figuras 13 e 14 que as frequências de violações (% de amostras testadas) no período foram significativamente mais altas em ovos e leite.

Figura 13. Frequência de violação (% de amostras violadas) do Subprograma de Monitoramento do PNCRC de bovinos, aves e suínos abatidos, Brasil, 2014 a 2020.

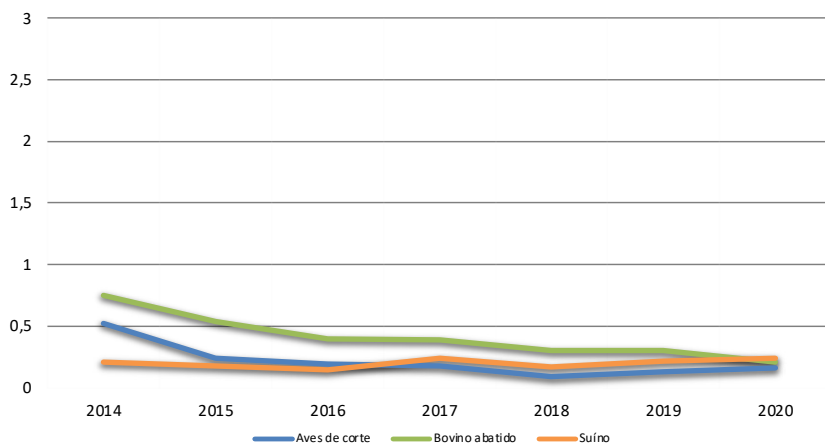
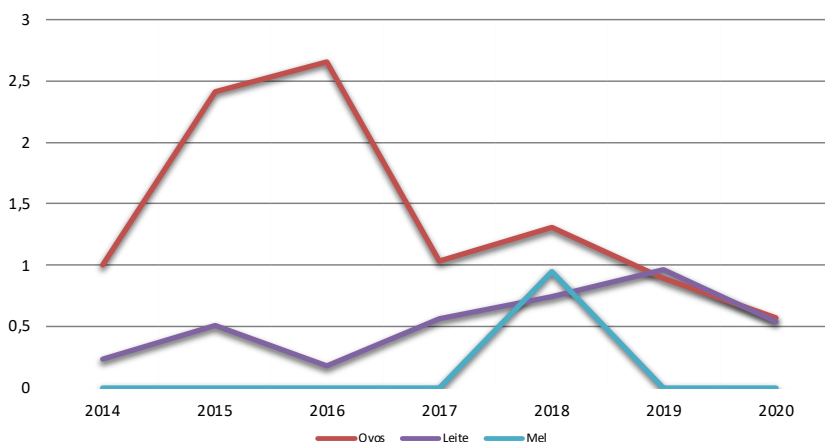


Figura 14. Frequência de violação (% de amostras violadas) do Subprograma de Monitoramento do PNCRC de leite, ovos e mel, Brasil, 2014 a 2020.



Detalhes das violações detectadas em 2020 são apresentadas no quadro 5. Destacam-se as violações de ractopamina, insumo farmacêutico ativo autorizado no Brasil como aditivo melhorador de desempenho exclusivamente para suínos. As violações da substância foram observadas na própria espécie suína (violação do limite máximo de resíduo aplicável) e em bovinos e frangos de corte abatidos.

Quadro 5. Descrição das não conformidades detectadas no PNCRC animal, Brasil, 2020.

Espécie/ Categoria animal amostrada	Substância violada	Tecido/ Matriz analisada	Limite de referência	Número total de amostras analisadas/ números de amostras violadas e % de amostras violadas	Concentração nas amostras violadas (µg/ kg ou µg/L) e matriz analisada
Bovino abatido	Abamectina	Fígado	100 µg/kg	367/1 (0,27%)	190,79 [Fígado]
	Cádmio	Rim	1000 µg/kg	83/1 (1,20%)	1335,67 [Rim]
	Ractopamina	Urina - 300 ⁽¹⁾ ; Músculo - 97 ⁽¹⁾	Ausência (Urina e Músculo); não autorizada para a espécie	397/5 (1,26%)	33,87; 0,66; 0,42; 0,30; 0,70 [Urina] ⁽²⁾
Aves de corte	Doxiciclina	Músculo	100 µg/kg	538/1 (0,19%)	185,09 [Músculo]
	Nicarbazina	Músculo	200 µg/kg	620/2 (0,32%)	317,80; 622,65 [Músculo]
	Ractopamina	Fígado	Ausência; não autorizada para a espécie	77/2 (2,60%)	6,57; 0,56 [Fígado]
Suíno abatido	Doxiciclina	Músculo	100 µg/kg	620/1 (0,16%)	610,69 [Músculo]
	Enrofloxacin	Músculo	100 µg/kg	620/1 (0,16%)	207,65 [Músculo]
	Ractopamina	Fígado - 90 ⁽¹⁾ ; Músculo - 108 ⁽¹⁾	40 µg/kg (Fígado); 10 µg/kg (Músculo)	198/1 (0,50%)	92,70 [Fígado]
	Sulfametazina	Músculo	100 µg/kg	620/1 (0,16%)	872,12 [Músculo]
	Tilmicosina	Músculo	100 µg/kg	620/1 (0,16%)	131,18 [Músculo]
Leite	Cefoperazona	Leite	50 µg/L	79/1 (1,27%)	143,75 [Leite]
	Diclofenaco	Leite	0,10 µg/L	15/1 (6,67%)	0,15 [Leite]
Ovos	Ciprofloxacina	Ovos	10 µg/kg	85/1 (1,18%)	36,21 [Ovos] ⁽³⁾
	Enrofloxacin	Ovos	10 µg/kg	85/1 (1,18%)	92,03 [Ovos] ⁽³⁾
Equina	Cádmio	Músculo	200 µg/kg	28/1 (3,57%)	304,57 [Músculo]

⁽¹⁾ Substâncias monitoradas em diferentes matrizes. As diferentes matrizes foram coletadas de diferentes lotes de animais.

⁽²⁾ Substância não autorizada na espécie bovina. Resultados violados se referiam a amostras de urina, cujo método de análise é muito sensível.

⁽³⁾ Mesma amostra de ovos violada para Ciprofloxacina e Enrofloxacin.

O perfil das violações no ano de 2020 (quadro 5) é similar ao perfil de violações detectadas nos anos anteriores. A figura 15 apresenta a lista de compostos com mais altas frequências de violação detectadas nos último 5 anos (2016 a 2020) em cada espécie e produto monitorado.

Figura 15. Compostos mais frequentes em violações detectadas no PNCRC por espécie/ produto monitorado, Brasil, 2016 a 2020.

Espécie/Produto	Composto	Frequência (%)
 Bovinos	Cádmio	1,31% (13/994)
	Ivermectina	1,21% (31/2559)
	Ractopamina ⁽¹⁾	0,42% (9/2119)
	Doramectina e Abamectina	0,12% (3/2559)
 Aves	Ractopamina ⁽¹⁾	0,85% (2/236)
	Nicarbazina	0,36% (11/3034)
	Arsênio	0,28% (3/1061)
	Lasalocida	0,10% (3/3034)
 Suínos	Enrofloxacina	0,25% (6/2432)
	Doxiciclina	0,21% (10/4806)
	Diclofenaco	0,19% (1/524)
 Leite	Clorpirifós	0,93% (4/428)
	Meloxicam e Diclofenaco	0,72% (1/139)
	Ivermectina	0,50% (6/1190)
 Ovos	Enrofloxacina + Ciprofloxacina	1,27% (15/1184)
	Trimetropim	0,76% (9/1184)
	Sulfametazina	0,59% (7/1184)
 Mel	Acefato	1,04% (2/192)

(1) Insumo Farmacêutico Ativo não autorizado para bovinos e aves. Nas espécies, qualquer quantificação implica na amostra ser considerada não conforme.

7. Produtos destinados à alimentação animal

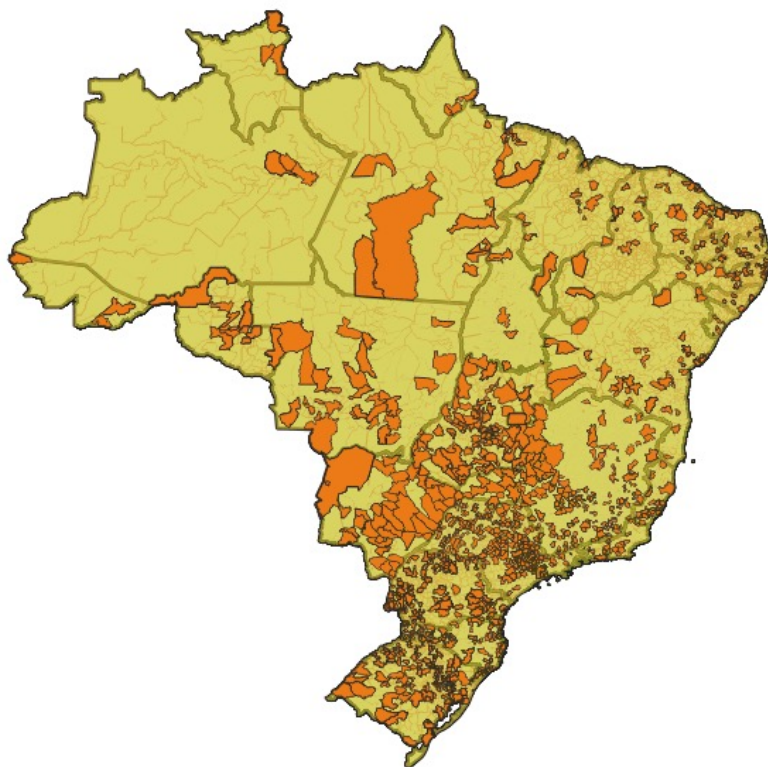
As boas práticas em alimentação animal são reconhecidas hoje como processo vital para garantia da saúde e bem estar animal e para a segurança e qualidade dos produtos de origem animal. O controle oficial dos aspectos sanitários, de identidade e qualidade dos produtos para alimentação animal disponíveis no mercado brasileiro são atribuições do governo federal (MAPA), independentemente da escala de produção ou da esfera de comercialização (intramunicipal, intraestadual ou nacional).

Conforme Decreto 6.296/2007 (Brasil, 2007), estabelecimentos fabricantes das diferentes categorias de produtos para alimentação animal (ingredientes, aditivos, coprodutos, alimentos, rações, premixes, núcleos, concentrados e suplementos) estão sujeitos ao registro obrigatório no MAPA. Exceção se aplica aos fabricantes de feno, grãos e silagens que não sofram beneficiamento e aos produtores rurais que fabricam em sua propriedade exclusivamente para consumo próprio na alimentação de seus animais, sem realizar comércio, os quais são dispensados do registro.



Todos esses estabelecimentos fabricantes de produtos destinados à alimentação animal tiveram que migrar e adequar os seus registros ao novo sistema informatizado denominado Sistema Integrado de Produtos e Estabelecimentos Agropecuários (SIPEAGRO) até 31 de maio de 2021 (Brasil, 2020 c). Portanto, em consulta realizada em 13 de setembro de 2021, estavam registrados 3.199 estabelecimentos, notadamente concentrados nos estados das regiões Sudeste e Sul do país, onde se destacam as atividades de avicultura e suinocultura (figura 16).

Figura 16. Municípios dos estabelecimentos registrados na área de alimentação animal, Brasil, setembro de 2021.



O desenvolvimento de programas de controle de produtos destinados à alimentação animal tem o objetivo avaliar seus aspectos de inocuidade, identidade e qualidade, com vistas à proteção da saúde dos animais e saúde dos consumidores de produtos de origem animal e à proteção da atividade pecuária e dos interesses dos criadores de animais nas relações de consumo.

7.1. Verificação oficial de ingredientes de origem animal na alimentação de ruminantes

Como medida de mitigação de risco de Encefalopatia Espongiforme Bovina (EEB), a alimentação de ruminantes com subprodutos de origem animal foi proibida no Brasil pela Instrução Normativa MAPA nº 08/2004 (Brasil, 2004). A norma exclui da proibição lácteos, farinha de ossos calcinados, gelatina e colágeno. O DIPOA verifica o cumprimento da norma nos estabelecimentos fabricantes de produtos destinados à alimentação animal registrados por meio de coleta de amostras para análise de microscopia.

Em todo o ano de 2020, foram coletadas 830 amostras de produto para alimentação de ruminantes. As análises laboratoriais se estenderam até o início de 2021, resultando na detecção da presença de ingrediente de origem animal proibido em 6 amostras (0,72%), produzidos por 5 diferentes estabelecimentos. Todas as violações reportadas se referem à presença de ossos não calcinados nos produtos. Apesar de autorizado o uso de farinha de ossos calcinados na alimentação de bovinos, os produtos testados apresentavam frações mal calcinadas (calcinação incompleta). As empresas infratoras são notificadas e devem apresentar plano de ação para recolhimento do produto, identificação da causa e medidas preventivas para evitar a recorrência. Como pode ser observado na figura 17, as violações relativas a essa pesquisa têm apresentado, em números absolutos, índices muito baixos ao longo dos anos (2012-2020).

Figura 17. Resultados da pesquisa de ingredientes de origem animal em produtos para alimentação de ruminantes, Brasil, 2012 a 2020.



8. Agradecimentos

Ao Departamento de Suporte de Normas e CGRI/DSN;

À equipe da CGAL e dos LFDAs;

Aos servidores e colaboradores da CRISC/CGPE;

Aos Chefes de SIPOAs;

Ao VIGIAGRO; e

Aos colegas das áreas de alimentação animal, SIF, SIPOA e DIPOA pelo trabalho realizado ao longo do ano, permitindo a concretização de mais um volume deste Anuário.



9. Referências

ANUÁRIO DOS PROGRAMAS DE CONTROLE DE ALIMENTOS DE ORIGEM ANIMAL DO DIPOA. Brasília: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, 2015-2020. ISSN 2447-8482. Anual. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/assuntos/inspecao/produtos-animal/arquivos-publicacoes-dipoa>. Acesso em: 28 set. 2020.

BRASIL. Presidência da República. Lei nº 7.889, de 23 de novembro de 1989. Dispõe sobre inspeção sanitária dos produtos de origem animal, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 1989.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa n. 42, de 20 de dezembro de 1999. Altera o Plano Nacional do Controle de Resíduos em Produtos de Origem Animal-PNCRC e os Programas de Controle de Resíduos em Carne – PCRC, Mel – PCRM, Leite – PCRL e Pescado - PCRP. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 1999.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa n. 8, de 25 de março de 2004. Proibir em todo o território nacional a produção, a comercialização e a utilização de produtos destinados à alimentação de ruminantes que contenham em sua composição proteínas e gorduras de origem animal. Diário Oficial da União, Brasília, DF, Seção1, de 26 mar. 2004.

BRASIL. Presidência da República. Decreto nº 6.296, de 11 de dezembro de 2007. Aprova o Regulamento da Lei no 6.198, de 26 de dezembro de 1974, que dispõe sobre a inspeção e a fiscalização obrigatórias dos produtos destinados à alimentação animal, dá nova redação aos arts. 25 e 56 do Anexo ao Decreto no 5.053, de 22 de abril de 2004, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2007.

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. 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.

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.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Norma Interna DIPOA/SDA n. 1, de 17 de junho de 2015. Aprova os procedimentos para a coleta e análise de *Escherichia coli* verotoxigênica e *Salmonella* spp. em carne de bovino in natura utilizada na formulação de produtos cárneos, cominutados, prontos para serem cozidos, fritos ou assados. Boletim de Pessoal, Brasília, DF, 2015.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa n. 20, de 21 de outubro de 2016. Estabelece o Controle e o Monitoramento de *Salmonella* spp. nos estabelecimentos avícolas comerciais de frangos e perus de corte e nos estabelecimentos de abate de frangos, galinhas, perus de corte e reprodução, registrados no Serviço de Inspeção Federal (SIF). Diário Oficial da União, Brasília, DF, n. 205, 2016(a).

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Manual de inspeção para identificação de espécies de peixes de valores indicativos de substituições em produtos da pesca e aquicultura. Secretaria de Defesa Agropecuária, Brasília, DF, 2016(b). 188p. Disponível em <http://www.agricultura.gov.br/assuntos/inspecao/produtos-animal/arquivos-publicacoes-dipoa/pescadoweb.pdf/view>. Acesso em: 31 ago. 2021

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Norma Interna SDA n. 1, de 02 de agosto de 2016. Aprova os procedimentos de autorização de importação, fiscalização, reinspeção e controles especiais aplicáveis às importações de produtos de origem animal comestíveis provenientes de estabelecimentos estrangeiros submetidos ao Regime de Alerta de Importação (RAI). Boletim de Pessoal, Brasília, DF, n. 22, 2016(c).

BRASIL. Presidência da República. Decreto nº 9.013, de 29 de março de 2017. Regulamenta a Lei nº 1283, de 18 de dezembro de 1950, e a Lei nº 7889, de 23 de novembro de 1989, que dispõem sobre a inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2017.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa n. 60, de 20 de dezembro de 2018. Estabelece o controle microbiológico em carcaça de suínos e em carcaça e carne de bovinos em abatedouros frigoríficos registrados no Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal. Diário Oficial da União, Brasília, DF, n. 246, 2018(a).

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Norma Interna SDA n. 1, de 20 de dezembro de 2018. Aprovar os procedimentos de fiscalização, reinspeção e controles especiais aplicáveis aos produtos de origem animal comestíveis exportados para o Brasil provenientes de estabelecimentos estrangeiros submetidos ao Regime de Alerta de Importação - RAI. Boletim de Pessoal, Brasília, DF, Ano 2, n. 12.16, 2018(b).

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa n. 34, de 25 de setembro de 2018. Aprova os procedimentos de autorização prévia de importação, de reinspeção e de controles especiais aplicáveis às importações de produtos de origem animal comestíveis. Diário Oficial da União, Brasília, DF, n. 187, 2018(c).

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Manual do DIPOA para cálculo do risco estimado associado a estabelecimentos. Brasília, DF, 1. Ed, 2019(a). 16p. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/inspecao/produtos-animal/arquivos-publicacoes-dipoa/manual-do-dipoa-para-calculo-do-risco-estimado-associado-a-estabelecimentos/view>. Acesso em: 24 ago. 2021

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Manual para caracterização do risco dos estabelecimentos fabricantes e fracionadores de produtos para alimentação animal. Brasília, DF, 1. Ed, 2019(b). 28p. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/inspecao/produtos-animal/arquivos-publicacoes-dipoa/manualriscoversaoparaosite19122019alimentacaoanimal.pdf/view>. Acesso em: 24 ago. 2021

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Manual de Métodos Oficiais para Análise de Alimentos de Origem Animal. Brasília, DF, 2. Ed, 2019 (c). 158p. ISBN 978.85.7991-134-7. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/laboratorios/credenciamento-e-laboratorios-credenciados/legislacao-metodos-credenciados/arquivos-metodos-da-area-poa-iqa/ManualdeMtodosOficiaisparaAnlisedeAlimentosdeOrigemAnimal2ed.pdf>. Acesso em: 24 ago. 2021.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Portaria n. 151, de 30 de abril de 2020. Define as áreas de abrangência dos Serviços de Inspeção de Produtos de Origem Animal e as localizações físicas dos Serviços de Inspeção de Produtos de Origem Animal, dos Serviços de das Divisões de Auditorias em Estabelecimentos e da Divisão de Inovações Tecnológicas da Coordenação-Geral de Programas Especiais do Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal. Diário Oficial da União, Brasília, DF, n. 84, 2020 (a).

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa n. 53, de 1 de setembro de 2020. Estabelecer, para as principais espécies de peixes de interesse comercial, a correlação entre os seus nomes comuns e respectivos nomes científicos a ser adotada em produtos inspecionados pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, e destinados ao comércio nacional. Diário Oficial da União, Brasília, DF, n. 171, 2020 (b).

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa n. 108, de 3 de novembro de 2020. Prorroga o prazo para a migração dos estabelecimentos registrados na área de alimentação animal para o sistema SIPEAGRO. Diário Oficial da União, Brasília, DF, n. 212, 2020 (c)

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa n. 118, de 11 de janeiro de 2021. Aprovar os procedimentos de reinspeção de produtos de origem animal comestíveis importados. Diário Oficial da União, Brasília, DF, n. 9, 2021.

CARVALHO, D.C.; GUEDES, D.; TRINDADE, M. G.; COELHO, R. M. S.; ARAUJO, P. H. L. Naltionwide Brazilian governmental forensic programme reveals seafood mislabelling trends and rates using DNA barcoding. Fisheries Research, v. 191, p. 30-35, 2017.

Leia também:



<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/inspecao/produtos-animal/analises-laboratoriais>



MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA, PECUÁRIA
E ABASTECIMENTO



PÁTRIA AMADA
BRASIL
GOVERNO FEDERAL