



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

VOLUME 4 - 2018



Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

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 4 - 2018

Brasília
MAPA
2018

©2018 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 4, Ano 4, Ano 2018

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
www.agricultura.gov.br
E-mail: cgpe.dipoa@agricultura.gov.br
Coordenação Editorial: Assessoria de Comunicação e Eventos
Central de Relacionamento: 0800 704 1995

Ministro da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

Blairo Maggi

Secretário de Defesa Agropecuária

Luiz Eduardo Pacifici Rangel

Diretor do Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal

Alexandre Pontes Pontes

Coordenador Geral de Programas Especiais

Lucio Akio Kikuchi

Equipe Técnica: **Adriana Aguiar Oliveira, Ana Paula Franco de Souza, Carla Susana Rodrigues, Cláudia Valéria Gonçalves Cordeiro de Sá, Karine Bordignon, Mayara Souza Pinto, Paulo Humberto de Lima Araújo, Wanessa Ribeiro de Assunção Aoyama, Willian Bosco Oshiro, Wilkson Oliveira Rezende.**

Catálogo na Fonte
Biblioteca Nacional de Agricultura – BINAGRI

Anuário dos programas de controle de alimentos de origem animal do DIPOA.
Volume 4, Ano 4 (2018) - - 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

Em 2017, no Programa de Controle de Patógenos serão apresentados os dados do primeiro ano de vigência da Instrução Normativa SDA/MAPA nº 20, de 21 de outubro de 2016 (Brasil, 2016a) que promoveu avanços significativos no controle de *Salmonella* spp. na cadeia produtiva de frangos e perus. Esta norma estende ações de fiscalização desde as granjas avícolas até os abatedouros frigoríficos. Além disso, este programa prevê adoção de medidas de controle específicas para os sorovares de *Salmonella* Typhimurium e Enteritidis, por se tratarem de patógenos de grande relevância em saúde pública.

Outro destaque deste anuário é a apresentação dos resultados do Plano Nacional de Melhoria da Qualidade do Leite (PNQL) que possibilitou traçar um perfil do leite cru, por região do Brasil. Em 2017, foram avaliados em média 228.800 produtores por mês em 22 estados da federação. Os resultados foram produzidos pela Rede Brasileira de Laboratórios da Qualidade do Leite (RBQL), credenciada junto ao Mapa e responsável pela análise do leite cru comercializado em todo o país.

O ano de 2017 foi considerado um ano peculiar para o Serviço de Inspeção Federal (SIF) que atravessou um período de grandes desafios. Em resposta à Operação da Polícia Federal denominada de “Carne Fraca” deflagrada em 17 de março, o MAPA respondeu rapidamente por meio de nota técnica esclarecendo os fatos, comunicando à sociedade as ações imediatamente adotadas como a realização de auditorias nos estabelecimentos implicados e coletas de amostras de produtos de origem animal em todo o país. Ao todo foram coletadas mais de 700 amostras para, de forma preventiva, avaliar a segurança sanitária de produtos cárneos fabricados pelos estabelecimentos envolvidos nas investigações policiais. Assim, o SIF afirma sua missão de realizar a inspeção industrial e sanitária dos produtos de origem animal protegendo a saúde dos consumidores nacionais e estrangeiros.

Lista De Siglas

CBT – Contagem Bacteriana Total

CCS – Contagem de Células Somáticas

CGAL – Coordenação Geral de Laboratórios Agropecuários

CGI – Coordenação Geral de Inspeção

CGCOA – Coordenação Geral de Controle e Avaliação

CGPE – Coordenação Geral de Programas Especiais

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

PNCRC – Plano Nacional de Controle de Resíduos e Contaminantes

PNQL – Plano Nacional de Melhoria da Qualidade do Leite

RAI – Regime de Alerta de Importação

RBQL – Rede Brasileira de Laboratórios da Qualidade do Leite

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

STEC – *Escherichia coli* produtora de Shiga toxina

UF – Unidade Federativa

VIGIAGRO – Vigilância Agropecuária

Sumário

Apresentação	5
Lista de siglas	6
1 Introdução	8
2 Programas de controle de produtos de origem animal	9
2.1 Programa nacional de controle de patógenos (PNCP)	12
2.1.1 <i>Listeria monocytogenes</i> em produtos de origem animal prontos para consumo	12
2.1.2 <i>Escherichia coli</i> produtora de shiga toxina (STEC) e <i>Salmonella spp.</i> em carne de bovinos	13
2.1.3 <i>Salmonella spp.</i> em carcaças de frangos e perus	13
2.2 Programa de avaliação de conformidade de parâmetros físico-químicos e microbiológicos de produtos de origem animal comestíveis (PACPOA)	14
2.2.1 Índice de conformidade das amostras de produtos de origem animal	15
3 Ações de combate à fraude	16
3.1 Operação Carne Fraca	16
3.2 Substituição de espécie de pescado	17
3.3 Indicadores de fraude em leite UHT e leite em pó	17
3.4 Avaliação de produtos elaborados com leite de búfala	18
4 Plano nacional de melhoria da qualidade do leite (PNQL)	19
5 Plano nacional de controle de resíduos e contaminantes (PNCRC/Animal)	25
6 Regime de alerta de importação (RAI)	28
7 Referências	30

1. Introdução

Em 25 de janeiro de 2013, foi instituída a Comissão Científica Consultiva em Microbiologia de Produtos de Origem Animal pela Portaria de número 17 da SDA/MAPA (Brasil, 2013a). Este fato possibilitou o desenvolvimento de uma parceria importante entre a CGPE/DIPOA e as Universidades e Centros de Pesquisas. Essa interação possibilitou a elaboração de Programas, como o PACPOA e PNCP, com um embasamento científico, desde a elaboração de processos amostrais à produção de resultados publicados em congressos internacionais e periódicos científicos.

Esta parceria, Academia-MAPA, criou um ambiente onde foi possível planejar as ações de controle de patógenos, como controle de *Salmonella* spp. em carnes, *Listeria monocytogenes* em produtos de origem animal prontos para consumo e *Escherichia coli* produtora de Shiga toxina (STEC). Outras ações cujo planejamento foi possível foram a identificação de espécies, ações para pesquisa de indícios de fraude com amostras coletadas no comércio e o desenvolvimento de novas ações para a melhoria das atividades de inspeção de forma constante.

Este processo beneficia a todos os elos da cadeia de valor dos produtos de origem animal onde a Universidade desenvolve uma sensibilidade da realidade ajudando a resolver problemas associados a essa realidade, onde o DIPOA desenvolve expertise em diferentes métodos quantitativos aumentando a sua capacidade de planejamento e desenvolvimento de programas de controle da qualidade higiênico-sanitária dos produtos de origem animal, onde os produtores rurais e os estabelecimentos de abate e processamento de produtos de origem animal desenvolvem uma responsabilidade social expandida, onde o autocontrole e o processo de inspeção se tornam mais efetivos e com maior capacidade de previsão, e finalmente onde os consumidores e países importadores têm acesso a um produto de melhor qualidade e confiabilidade.

Nesses 5 anos de parceria entre Universidades, Centros de Pesquisa e o Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal tornou-se possível um estabelecimento de uma inspeção com foco na gestão de risco microbiológico e sanitário quando se estabeleceu um novo paradigma na Inspeção de Produtos de Origem Animal no Brasil.

Professor João Paulo Amaral Haddad

Professor Associado de Epidemiologia e Bioestatística
Coordenador do Núcleo de Epidemiologia e Bioestatística (NEEST)
Escola de Veterinária, UFMG
Membro da Comissão Científica Consultiva em Microbiologia de
Produtos de Origem Animal do DIPOA

2. Programas de controle de produtos de origem animal

Os programas de controle gerenciados pelo DIPOA têm como objetivo analisar a conformidade dos produtos de origem animal em relação aos aspectos microbiológicos e físico-químicos, propiciando assim, a avaliação do processo produtivo, com vistas à proteção do consumidor.

A coleta das amostras é realizada por servidores do SIF, as análises são realizadas pelos Laboratórios Nacionais Agropecuários (LANAGROS), a gestão local pelos Serviços de Inspeção de Produtos de Origem Animal (SIPOAs) e a consolidação, avaliação e gerenciamento ocorre no DIPOA.

Para a elaboração do plano amostral dos programas o DIPOA considera vários parâmetros como o número de estabelecimentos registrados, porte dos estabelecimentos em função do número de animais abatidos ou volume mensal de produção, prevalência esperada e a frequência de distribuição dos estabelecimentos com base nos dados do Sistema de Informações Gerenciais do Serviço de Inspeção Federal (SIGSIF).

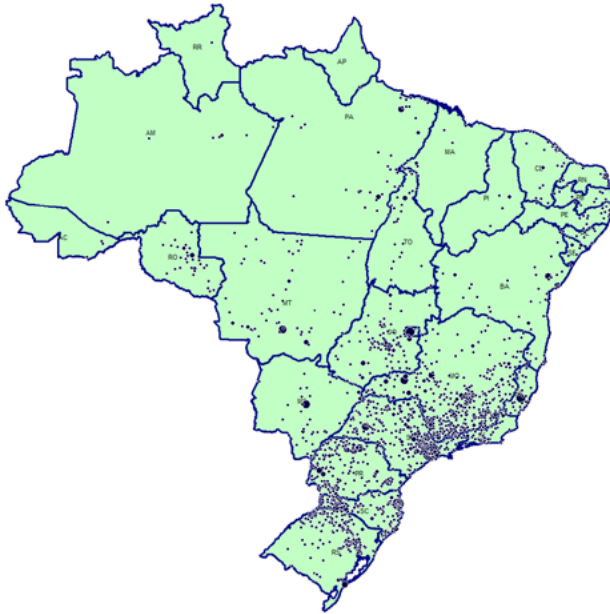
O plano amostral de todos os programas é elaborado com auxílio de representantes da Comissão Científica Consultiva em Microbiologia de Produtos de Origem Animal estabelecida pela Portaria SDA/MAPA nº 17/2013 (Brasil, 2013a).

O universo de estabelecimentos registrados sob inspeção federal no Brasil, representados na Figura 1, é de 3.240. Este número apresenta variações de um ano para outro, ou mesmo ao longo do ano, devido a novos registros ou cancelamento de registro de estabelecimentos que rotineiramente ocorrem.

Os estabelecimentos sob SIF apresentam uma ampla distribuição geográfica no território brasileiro, porém estão mais concentrados nas regiões sul e sudeste do país (Figura 1).

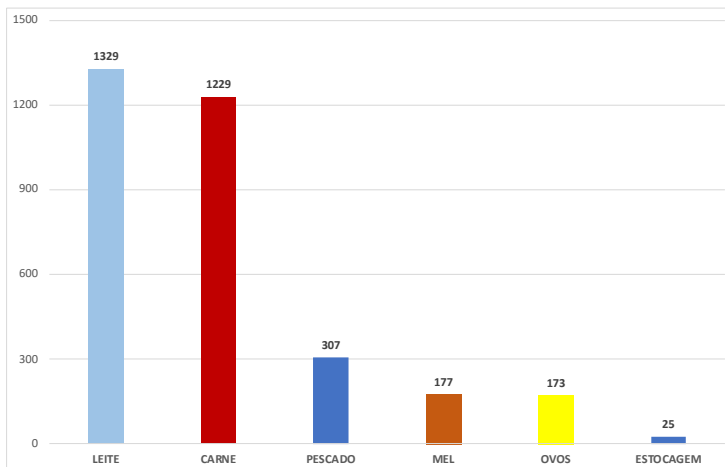


Figura 1. Localização dos estabelecimentos sob SIF por município (SIGSIF, maio de 2018).



Os estabelecimentos sob SIF dividem-se nas seguintes áreas de atuação em ordem decrescente: leite, carne, pescado, mel, ovos e estocagem (Figura 2). Na Tabela 1 observa-se a distribuição destes estabelecimentos por área de atuação nas unidades federativas (UF) do Brasil.

Figura 2. Distribuição dos estabelecimentos sob SIF por área de atuação, 2018.



N=3.240 Fonte: SIGSIF/MAPA, maio de 2018.

Tabela 1. Distribuição de estabelecimentos sob SIF por área de atuação e UF, 2018.

UF	Carne e derivados	Leite e derivados	Produtos de abelhas e derivados	Ovos e derivados	Pescado e derivados	Armazenagem	Nº Total
AC	4	-	-	-	1	-	5
AL	1	6	4	-	2	-	13
AM	2	2	2	-	8	-	14
AP	-	-	-	-	6	-	6
BA	28	31	3	2	8	2	74
CE	9	14	14	1	11	-	49
DF	11	-	-	1	5	1	18
ES	10	16	4	22	5	1	58
GO	61	87	4	11	8	1	172
MA	7	10	-	-	1	-	18
MG	124	500	39	23	16	2	704
MS	53	24	2	1	6	1	87
MT	70	34	2	4	8	-	118
PA	30	23	1	-	23	-	77
PB	1	10	2	-	1	-	14
PE	23	12	-	-	5	2	42
PI	2	3	9	-	1	-	15
PR	170	127	12	12	12	5	338
RJ	34	24	1	-	17	-	76
RN	2	4	1	-	18	-	25
RO	22	39	-	-	2	-	63
RR	1	-	-	-	-	-	1
RS	103	112	16	11	17	1	260
SC	117	80	13	8	73	2	293
SE	4	9	1	-	2	-	16
SP	319	146	47	76	47	7	642
TO	21	16	-	1	4	-	42
Total	1.229	1.329	177	173	307	25	3.240

Fonte: SIGSIF/MAPA, dados obtidos em maio de 2018.

No caso de resultados não conformes ou positivos para patógenos pesquisados nos programas, 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, 2017a) ou 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.

2.1. Programa Nacional de Controle de Patógenos (PNCP)

O Programa Nacional de Controle de Patógenos tem como objetivo reduzir a prevalência de agentes patogênicos nos produtos de origem animal fiscalizados pelo SIF, avaliar as ações de controle adotados pelos estabelecimentos e gerenciar o risco a fim de preservar a segurança alimentar.

Em 2017, o PNCP abrangeu o controle de *Listeria monocytogenes* em produtos de origem animal prontos para consumo, *Escherichia coli* produtora de Shiga toxina (STEC) e *Salmonella* spp. em carne de bovinos e *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: <http://www.agricultura.gov.br/assuntos/inspecao/produtos-animais/controle-de-patogenos>

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

Este programa foi instituído em 2009, por meio da Instrução Normativa SDA/MAPA nº 9, de 8 de abril de 2009 (Brasil, 2009), com o objetivo de analisar a presença de *L. monocytogenes* em produtos de origem animal prontos para consumo (“ready to eat”/ RTE) que apresentam pH > 4,4, atividade de água (Aw) > 0,92 ou concentração de cloreto de sódio < 10%. Entre janeiro e dezembro de 2017 foram analisados os produtos descritos no Quadro 1.

Quadro 1. Produtos de origem animal prontos para consumo analisados no Programa de *L. monocytogenes* em 2017

Etapa	Produtos
Produtos cárneos	Salsicha; Presunto e Presunto Cru, Apresuntado; Fiambre; Mortadela e Mortadela de Aves; Carne Cozida de Ave ou Suíno; Carne Temperada Cozida de Aves e Suínos; Carne Defumada de Ave ou Suíno; Carne Cozida e Defumada de Ave ou Suíno; Bacon e Barriga Defumada; Embutido Cozido; Linguíça Cozida; Lombo Defumado de Suíno; Paleta Cozida e Paleta Defumada; Copa.
Produtos lácteos	Queijos Minas Frescal, de Coalho, Mussarela, Cottage, Prato, Minas Padrão, Tropical, Colonial e Ralado; Ricota Fresca.

Foi identificada a presença de *L. monocytogenes* em 3 (0,86%) das 350 amostras analisadas em 2017, sendo 1 amostra de carne defumada de suíno sem osso dos 166 produtos cárneos analisados e 2 amostras de queijo mussarela dos 184 produtos lácteos analisados (Tabela 2).

Tabela 2. Resultados de *L. monocytogenes* em produtos de origem animal prontos para consumo, 2017.

Ano	2017		
Tipo de Amostra	Nº de amostras analisadas	Nº de amostras positivas	%
Produtos cárneos	166	1	0,60
Produtos lácteos	184	2	1,09
Total	350	3	0,86

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

Na carne de bovinos, os sorogrupos de STEC pesquisados pelo DIPOA são O157:H7, O26, O45, O103, O111, O121 e O145, conforme previsto na Norma Interna DIPOA/SDA nº 1, de 17 de junho de 2015 (Brasil, 2015). A carne de eleição para pesquisa desses patógenos são os retalhos da desossa, carne de cabeça, diafragma ou esôfago.

A Tabela 3 demonstra que das 1.310 amostras analisadas em 2017, nenhuma apresentou resultado positivo para a *E. coli* O157:H7. No entanto, foi observada a presença de STEC dos sorogrupos O26 e O111 em duas amostras coletadas (0,15%).

As mesmas amostras analisadas para STEC foram testadas para *Salmonella spp.* sendo observada a presença deste patógeno em 1,60% (21/1.310) das amostras.

Tabela 3. Resultados de STEC e *Salmonella spp.* em carne de bovinos, 2017.

Ano	2017		
Patógeno	Nº de amostras analisadas	Nº de amostras positivas	%
<i>Salmonella spp.</i>	1.310	21	1,60
<i>E. coli</i> STEC (sorogrupos O26, O45, O103, O111, O121 e O145)	1.310	2	0,15
<i>E. coli</i> O157: H7	1.310	0	0

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

Em fevereiro de 2017, entrou em vigência a Instrução Normativa nº 20/2016 (Brasil, 2016a), que trouxe avanços em relação à Instrução Normativa SDA/MAPA nº 70, de 6 de outubro de 2003 (Brasil, 2003), que foi pioneira no Brasil ao estabelecer um programa de redução de patógenos em carcaças de frangos e perus.

A Instrução Normativa nº 20/2016 estabeleceu o controle e monitoramento de *Salmonella spp.* na cadeia de produção de frangos e perus incluindo as seguintes ações:

- I - controle e monitoramento de *Salmonella spp.* nos estabelecimentos avícolas comerciais de frangos e perus de corte;

- II** - verificação do status sanitário dos lotes de galinhas e perus de reprodução, encaminhados para o abate;
- III** - monitoramento e controle de *Salmonella* spp. nos estabelecimentos de abate de aves registrados no SIF;
- IV** - adoção de medidas de controle específicas para *Salmonella* Typhimurium e *Salmonella* Enteritidis por se tratarem de patógenos de grande relevância em saúde pública;
- V** - adoção de medidas de controle específicas para *Salmonella* Pullorum e *Salmonella* Gallinarum por se tratarem de patógenos de grande relevância em saúde animal;
- VI** - gestão de risco, com base no banco de dados dos sorovares de *Salmonella* spp.; e
- VII** - revisão periódica e sistemática das ações de monitoramento e controle.

Assim, os dados apresentados neste anuário referem-se ao primeiro ano de vigência dessa norma, que compreende o período entre fevereiro de 2017 e março de 2018.

No período em questão, 132 abatedouros de frangos e 5 abatedouros de perus participaram do programa de controle e monitoramento de *Salmonella* spp.

Na verificação oficial foram amostradas 2.592 amostras de carcaças de frangos, sendo detectada a presença de *Salmonella* spp. em 466 (17,97%). Ao todo foram executados 300 ciclos oficiais completos, dos quais 21,67% violaram o número máximo de amostras aceitáveis para presença da bactéria por ciclo. Estes ciclos violados concentraram-se em 44 (33,33%) abatedouros frigoríficos de frango.

A ocorrência de *Salmonella* Enteritidis e de *Salmonella* Typhimurium foi de 0,25% e 0,51%, respectivamente nas culturas isoladas de carcaças de frango. Os resultados encontrados apresentam prevalências compatíveis ou inferiores aos controles mundialmente conhecidos realizados por outros países.

Nos abatedouros de perus, foram executados 12 ciclos oficiais completos, sendo que nenhum ciclo foi violado. Das 126 amostras oficiais analisadas, somente 4 (3,17%) apresentaram *Salmonella* spp.

Lembramos que, adicionalmente ao monitoramento e controles realizados a campo e nos estabelecimentos de abate, o consumidor é orientado, nas rotulagens, em como prevenir a ocorrência da infecção e prevenir a contaminação cruzada dos alimentos, a exemplo da higienização dos utensílios, bem como do consumo ser realizado com a carne bem cozida.

O cumprimento das determinações legais nas indústrias produtoras de carne de aves é verificado de forma oficial em caráter permanente pelo Serviço de Inspeção Federal (SIF) e, também, por meio de supervisões e auditorias periódicas das instâncias centrais.

As 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. Todas essas ações visam minimizar o risco ao consumidor.

2.2. Programa de Avaliação de Conformidade de Parâmetros 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 (InC), subsidiar a avaliação dos controles de produtos e de processos realizados pelos estabelecimentos, bem como subsidiar o gerenciamento de risco do DIPOA.

Durante a análise descritiva dos dados de 2017, foram excluídos 119 registros de análises laboratoriais por serem considerados inconsistentes.

2.2.1. 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:

$$\text{InC} = \frac{\text{Nº de amostras conformes}}{\text{Nº total de amostras analisadas}} \times 100$$

Em 2017, os LANAGROs realizaram 25.007 análises para atendimento ao PACPOA, sendo que uma amostra de produto pode compreender várias análises.

Ao avaliar os resultados das 2.961 amostras de produtos de origem animal, o índice de conformidade geral em 2017 foi de 85,61%, considerado melhor ($p=0,042$) quando comparado à 83,85% em 2016 (Brasil, 2017b).

A Tabela 4 apresenta os índices de conformidade das amostras em relação às análises microbiológicas 91,30% (1.427/1.563) e físico-químicas 79,26% (1.108/1.398) realizadas em 2017. Em geral, a referência destes parâmetros encontra-se nos Regulamentos Técnicos de Identidade e Qualidade (RTIQ) dos produtos de origem animal.

Tabela 4. Índice de conformidade das amostras de produtos de origem animal para os parâmetros microbiológicos e físico-químicos, 2017

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	440	425	96,59	425	334	78,59
Leite e produtos lácteos	918	808	88,02	740	598	80,81
Mel e produtos apícolas	3	2	66,67	43	32	74,42

Área	Parâmetros microbiológicos			Parâmetros físico-químicos		
	Nº de amostras analisadas	Nº de amostras conformes	InC %	Nº de amostras analisadas	Nº de amostras conformes	InC %
Ovos e produtos a base de ovos	109	100	91,74	55	33	60,00
Pescado e produtos da pesca	93	92	98,92	135	111	82,22
Total	1.563	1.427	91,30	1.398	1.108	79,26

InC= Índice de Conformidade

Em 324 amostras também foram realizadas análises para pesquisar de indícios de fraude. Nas amostras de leite pesquisou-se a adição de soro, açúcares, sais, conservantes, dentre outras substâncias proibidas, através da pesquisa ou quantificação dos parâmetros amido, cloretos, índice de CMP, índice crioscópico, neutralizantes da acidez e sacarose. Verificou-se que o índice de conformidade do leite pasteurizado foi de 89,39% (118/132), de leite UHT foi de 93,91% (139/148) e de leite em pó foi de 97,53% (79/81).

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 76,69% (102/133) nas amostras analisadas.

No pescado, o índice de conformidade para análise de desglaciamento foi de 86,67% (26/30). Assim como nos anos anteriores, 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 Operação Carne Fraca

Em 2017, após a deflagração pela Polícia Federal da Operação Carne Fraca, foram coletadas 762 amostras para, de forma preventiva, avaliar a segurança sanitária de produtos cárneos fabricados pelos estabelecimentos envolvidos nas investigações policiais.

Do total de 762 amostras analisadas, 683 (89,63%) não apresentaram nenhuma irregularidade quanto aos parâmetros físico-químicos e microbiológicos. Em 69 amostras (9,05%) foram detectados problemas de ordem econômica como, por exemplo, excesso de amido em salsicha, adição de água além do permitido em frango, uso do conservante ácido sórbico em produtos em que este não é permitido. Somente em 1,31% (10/762) das amostras analisadas foram detectados problemas microbiológicos como presença de *Salmonella*, *Staphylococcus* coagulase positiva e coliformes termotolerantes.

3.2. Substituição de espécie de pescado

No ano de 2017 ocorreu a ação para coleta de amostras de produtos da pesca e aquicultura de estabelecimentos nacionais sob SIF e também de produtos importados em atendimento ao Subprograma de Controle Oficial da Fraude por Substituição de Espécies de Pescado (Brasil, 2014b), utilizando-se método de análise do DNA (Carvalho et al., 2017b) realizado pelo LANAGRO de Goiânia/GO.

De forma geral, as coletas são direcionadas a produtos que são mais implicados nas fraudes por troca de espécies de pescado, principalmente de espécies de maior valor comercial que são substituídas por outras mais baratas em suas embalagens.

A ação ocorreu em 21 de fevereiro de 2017, período anterior ao feriado da Semana Santa, e envolveu a coleta de produtos no mercado varejista em 8 estados (Ceará, Pará, Paraná, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Minas Gerais e São Paulo) e no Distrito Federal.

A Tabela 5 apresenta os resultados das amostras analisadas com um índice de conformidade de 96,66%.

Tabela 5. Índice de conformidade das amostras de pescado analisadas em 2017 para identificação de espécie.

Origem do Produto	Operação Semana Santa		
	Nº de amostras analisadas	Nº de amostras Conformes	InC %
Nacional	121	116	95,86
Importado	29	29	100,00
Total	150	145	96,66

InC= Índice de Conformidade

As principais espécies de pescado implicadas em substituições foram:

- Sardinha (*Sardinella brasiliensis*) substituída por Sardinha-Laje (*Opisthonema libertate*, *Opisthonema oglinum*);
- Pescada (*Plagioscion* spp.) por Cabeçudo (*Stellifer* spp.) ou Tira-Vira (*Percophis brasiliensis*);
- Pescadinha (*Macrodon ancylodon*) por Maria-Luiza (*Paralonchurus brasiliensis*).

3.3 Indicadores de fraude em leite UHT e leite em pó

Em 2017, em decorrência de denúncia recebida pelo DIPOA, foram coletadas no varejo 53 amostras de leite UHT para realização de análises físico-químicas. Das amostras analisadas, 96,2% (51/53) apresentaram resultados em conformidade com a legislação vigente. Uma amostra analisada apresentou desvio em relação ao parâmetro estabelecido para gordura, e outra amostra apresentou desvio para acidez.



Em atendimento a outra denúncia recebida pelo DIPOA, foram coletadas no varejo 17 amostras de leite em pó para realização de análises laboratoriais de parâmetros físico-químicos. Em 4 (23,52%) das amostras analisadas observou-se desvios em relação aos parâmetros de gordura (3 amostras), acidez (1 amostra), umidade (1 amostra), sacarose (1 amostra) e índice de CMP (2 amostras). Nesse caso, foi constatado indício de fraude sistemática no estabelecimento denunciado. Em 2017, foi implantado na rede LANAGRO o método analítico para determinação de umectabilidade em leite em pó instantâneo. Assim, foram coletadas 15 amostras deste produto de diferentes lotes e marcas sendo que em 8 (53,33%) amostras observou-se o não atendimento ao parâmetro de umectabilidade, demonstrando que o produto não atendeu o requisito para ser designado como leite em pó instantâneo.

3.4 Avaliação de produtos elaborados com leite de búfala

Em 2017, foram coletadas 21 amostras de queijos de leite de búfala para pesquisar a presença de leite de vaca em sua composição.

Todas as amostras foram analisadas pelo LANAGRO/GO que realizou a pesquisa de DNA bovino por método de PCR em Tempo Real (IT LDB 180).

O índice de conformidade detectado foi de 81%, sendo que duas amostras de queijo mussarela, uma amostra de queijo burrata e uma amostra de requeijão cremoso apresentaram DNA bovino.

4. Plano Nacional de Melhoria da Qualidade do Leite (PNQL)

Para avaliação do leite cru refrigerado que é entregue nos estabelecimentos sob SIF, a Instrução Normativa MAPA nº 62, de 29 de dezembro de 2011 (Brasil, 2011), prevê o envio de amostras de leite numa frequência mínima mensal de cada produtor. A análise de composição centesimal (proteína, lactose, gordura e extrato seco desengordurado), Contagem de Células Somáticas (CCS) e Contagem Bacteriana Total (CBT) no leite cru é realizado pela Rede Brasileira de Laboratórios da Qualidade do Leite – RBQL.

No ano de 2017, foram avaliados em média 228.800 produtores por mês em 22 estados da federação. Os estados do Acre, Amazonas, Amapá e Roraima, bem como o Distrito Federal não possuem estabelecimentos sob SIF que recebem leite diretamente de produtores e, portanto, não estão contemplados no PNQL.

As Figuras 3 a 7 apresentam as médias aritméticas para os parâmetros de gordura, proteína, lactose e extrato seco desengordurado (ESD) no leite cru das cinco regiões do país:

Figura 3. Média de composição centesimal do leite cru para a Região Sul em 2017

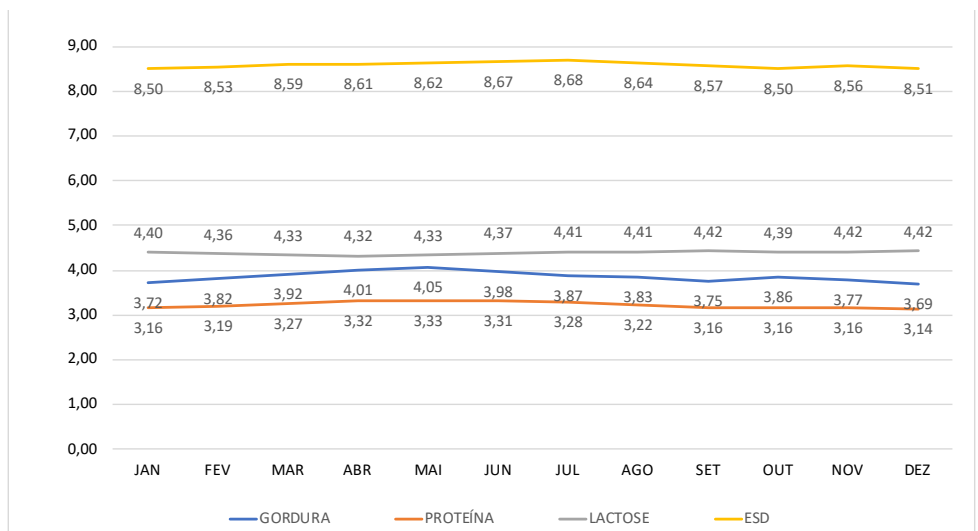


Figura 4. Média de composição centesimal do leite cru para a Região Sudeste em 2017

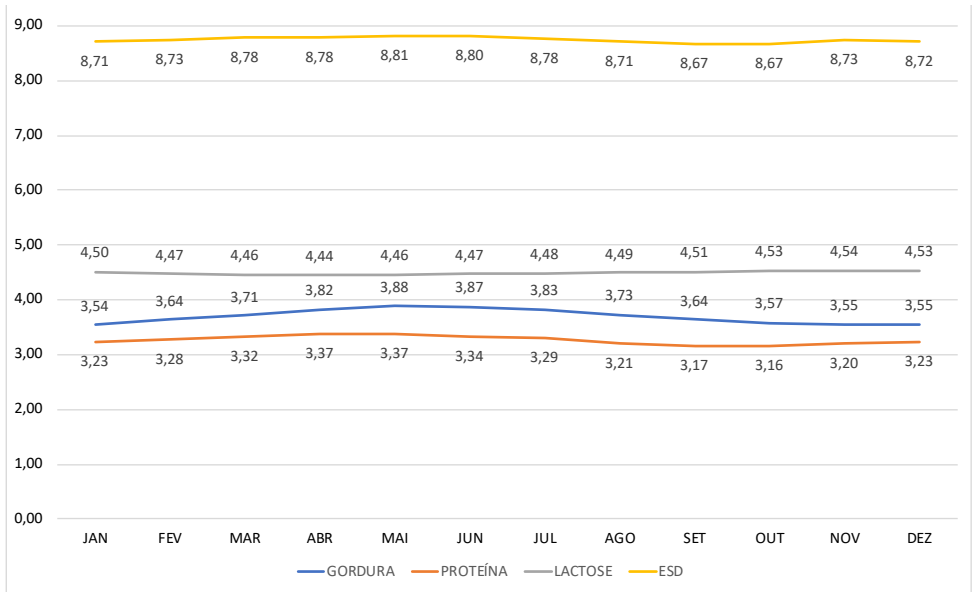


Figura 5. Média de composição centesimal do leite cru para a Região Centro-Oeste em 2017

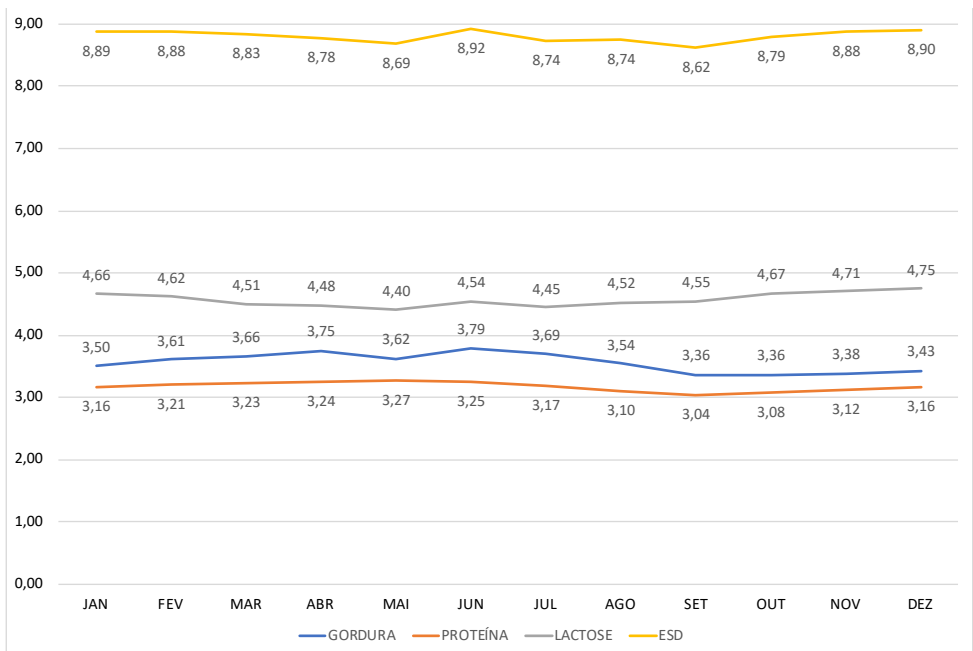


Figura 6. Média de composição centesimal do leite cru para a Região Nordeste em 2017

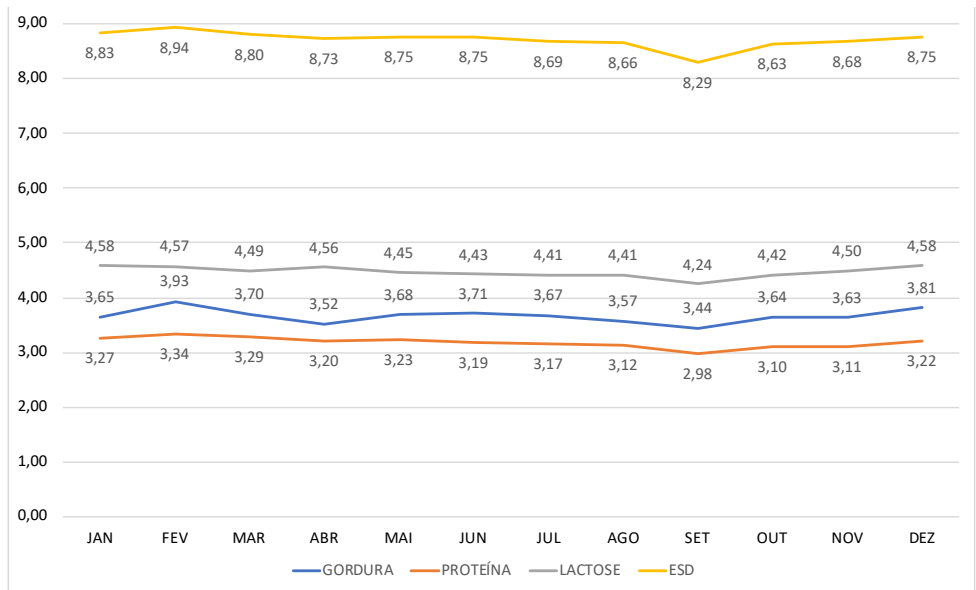
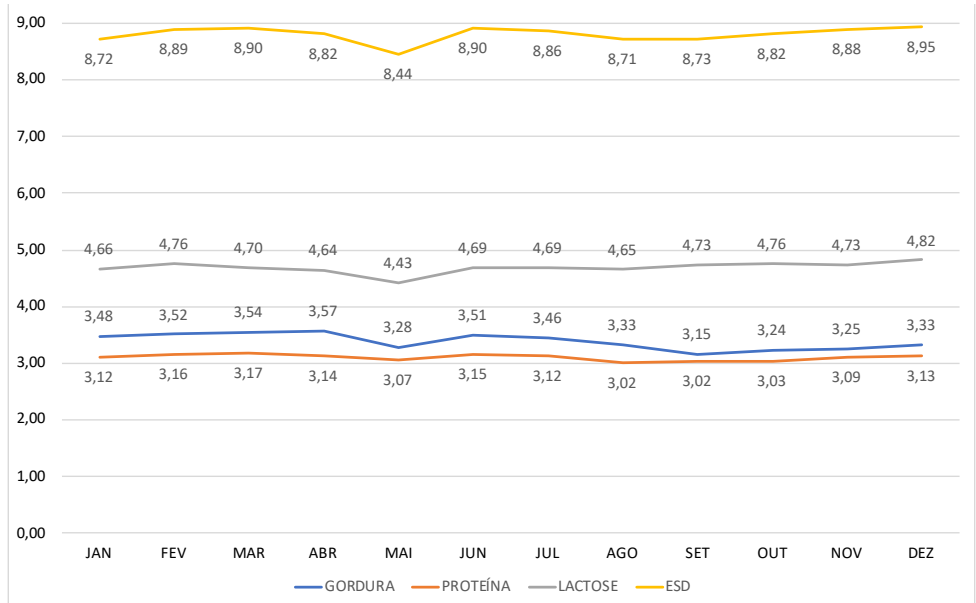


Figura 7. Média de composição centesimal do leite cru para a Região Norte em 2017





As médias aritméticas apresentadas estão acima dos limites mínimos estabelecidos pela legislação para gordura (3,0g/100g), proteína (2,9g/100g), lactose (4,3g/100g) e extrato seco desengordurado (8,4g/100g), sendo que a Região Sul apresentou médias mais próximas dos limites mínimos legais para lactose e extrato seco desengordurado.

A Instrução Normativa MAPA nº 62/2011 estabelece ainda padrões de médias geométricas máximas de 300.000 UFC/ml para CBT e de 500.000 células/ml para CCS. As Figuras 8 a 12 apresentam as médias geométricas destes parâmetros no leite cru por Região no ano de 2017.

Figura 8: Médias geométricas de CCS e CBT do leite cru da Região Sul em 2017

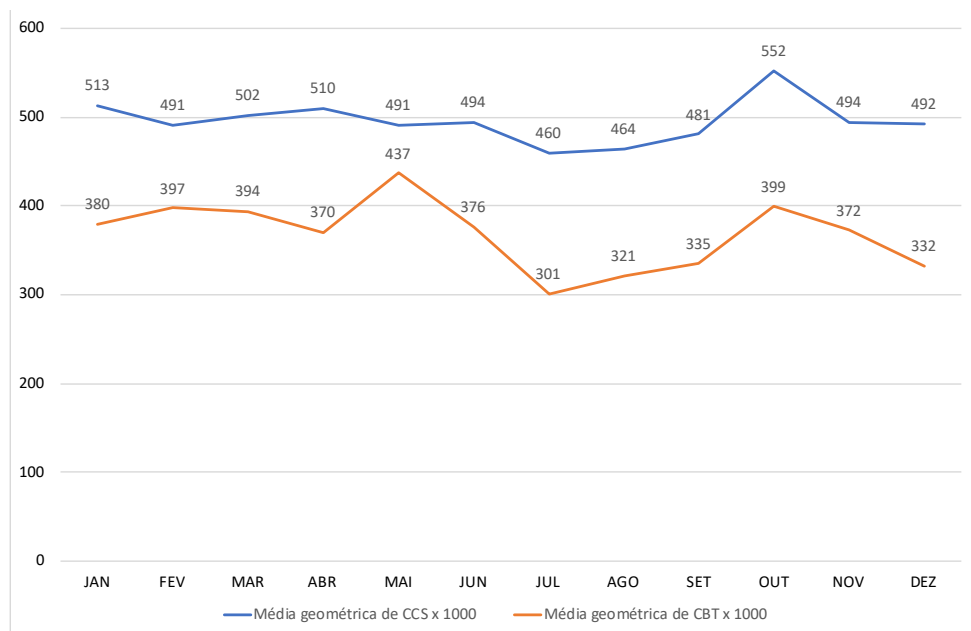


Figura 9: Médias geométricas de CCS e CBT do leite cru da Região Sudeste em 2017

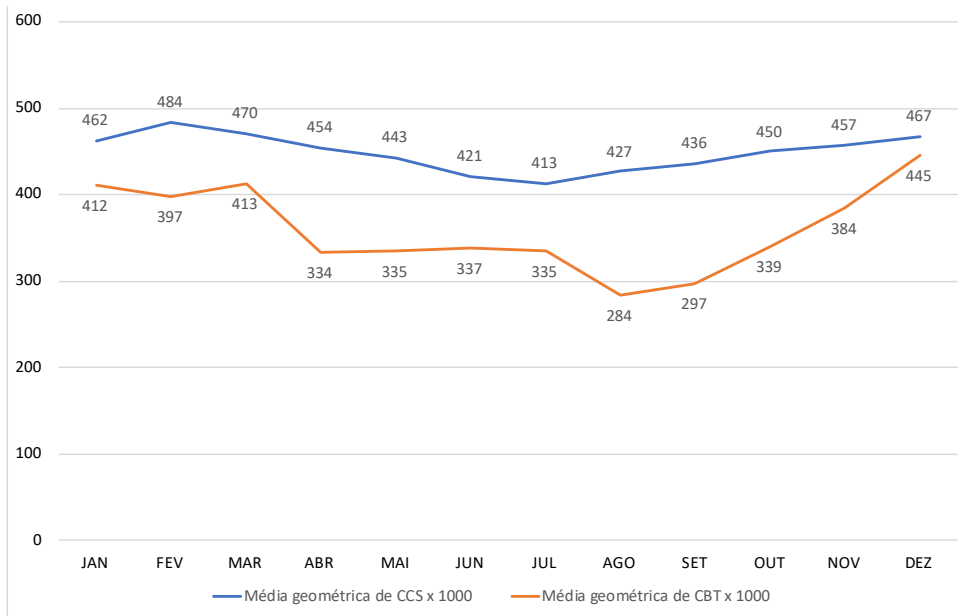


Figura 10: Médias geométricas de CCS e CBT do leite cru da Região Centro-Oeste em 2017

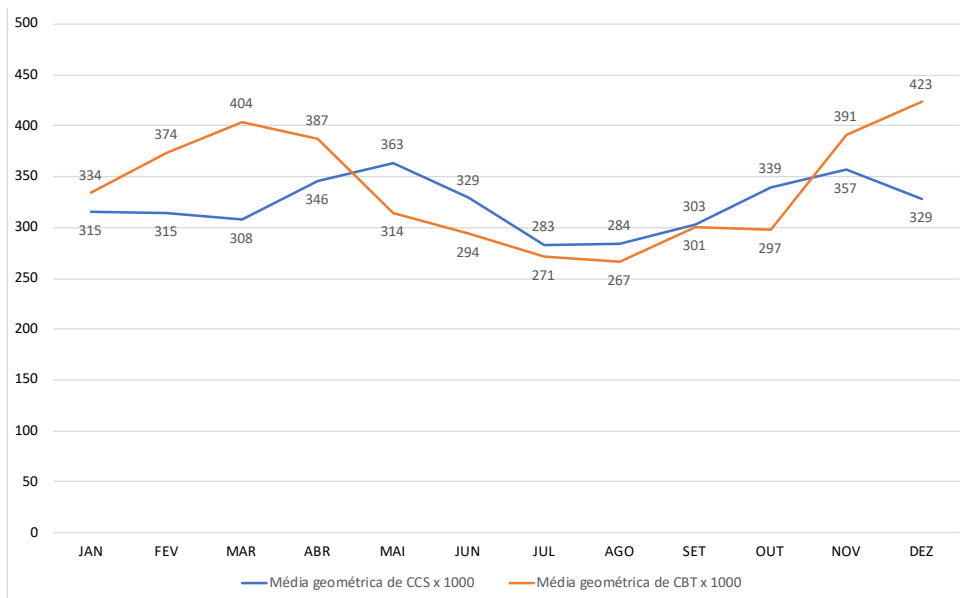


Figura 11: Médias geométricas de CCS e CBT do leite cru da Região Nordeste em 2017

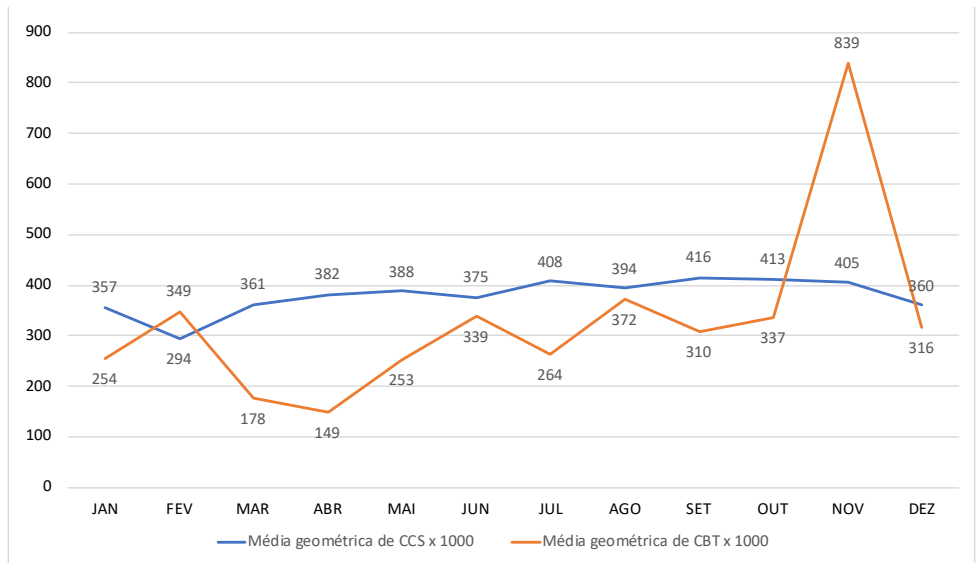
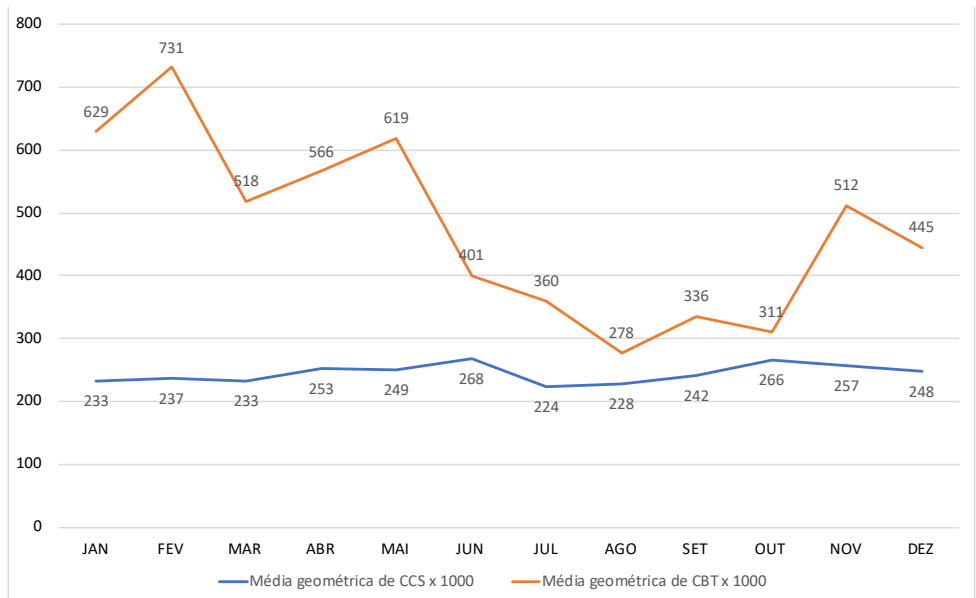


Figura 12: Médias geométricas de CCS e CBT do leite cru do leite cru da Região Norte em 2017



Todas as regiões apresentaram médias geométricas de Contagem Bacteriana Total acima do padrão legal de 300.000 UFC/mL na maioria dos meses do ano, com oscilações entre as regiões. Para o parâmetro de Contagem de Células Somáticas, apenas a região Sul apresentou médias superiores ao padrão de 500.000 células/mL em alguns meses do ano (janeiro, março, abril e outubro).

Observa-se que há problemas de representatividade dos dados, uma vez que há diferenças significativas entre o número de estabelecimentos que enviaram amostras de leite cru por região. No Nordeste, dos 75 estabelecimentos que receberam leite de produtores, apenas 18 enviaram regularmente amostras de leite cru para análises, o que representa apenas 24% dos estabelecimentos. Para as demais regiões foram amostrados 65% dos estabelecimentos da região Centro-oeste (106/161), 52% dos estabelecimentos da região Norte (48/92), 81% dos estabelecimentos do Sudeste (497/613) e 93% dos estabelecimentos do Sul (261/280).

5. Plano Nacional de Controle de Resíduos e Contaminantes (PNCRC/Animal)

O Plano Nacional de Controle de Resíduos e Contaminantes (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 ovos, leite e mel enviados para processamento e de animais enviados para abate em estabelecimentos sob inspeção federal para teste de substâncias químicas.

A seleção das substâncias a serem incorporadas no programa segue uma avaliação de risco pela qual se busca identificar e priorizar aquelas de preocupação em saúde pública. O escopo atual de análise inclui ampla gama de drogas veterinárias, agrotóxicos, contaminantes inorgânicos, micotoxinas e dioxinas e tem sido constantemente ampliado em resposta a preocupações emergentes relacionadas a resíduos químicos e aperfeiçoamento dos métodos analíticos. Em 2017 foram analisadas 413 diferentes substâncias no âmbito do programa.

As amostras PNCRC são coletadas pelo SIF em lotes 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 para identificação das causas da violação, aplicação de eventuais sanções administrativas e controle do risco de novas violações. As propriedades violadoras têm seus próximos lotes de animais e produtos 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.

Na Tabela 6 são apresentados os dados da execução do PNCRC 2017 e os seus resultados. Observa-se que o nível geral de violação dos limites de referência foi de 0,37%, considerando todas as categorias animais monitoradas.

Tabela 6. Número de amostras analisadas no âmbito do PNCRC 2017.

Espécie / Categoria Animal	Número de amostras analisadas	Número de testes (analitos)	Número de amostras violadas	% de Amostras Não Conformes
Bovinos Abatidos	3803	67.589	15	0,39%
Aves de Corte	3310	59.803	6	0,18%
Suíños	2937	56.865	9	0,31%
Leite	888	50.512	5	0,56%
Ovos	584	33.215	6	1,03%
Mel	231	14.760	0	0,0%
Peixe de Captura	131	1964	3	2,29%
Peixe de Cultivo	357	7717	0	0,0%
Camarão de Cultivo	152	942	0	0,0%
Ovino	29	129	0	0,0%
Caprino	2	10	0	0,0%
Coelho	2	6	0	0,0%
Avestruz	12	36	0	0,0%
Equinos	169	2317	3	1,79%
Total	12.607	295.865	47	0,37%

Na Tabela 7 são detalhados o número de amostras testadas, a percentagem de não conformidade e a concentração encontrada nas amostras violadas.

Tabela 7. Resultados das amostras violadas detectados no âmbito do PNCRC 2017

Categoria Animal/ Tecido Analisado	Substância	Limite de Referência	Número Total de Amostras Analisadas e (% de Amostras Violadas)	[Número de Amostras Violadas] e Concentração
Bovino ⁽¹⁾ / Fígado Músculo	Ivermectina	100,00µg/kg Fígado	731 (1,09%)	[8 Fígado] 133,66; 137,08; 137,29; 194,61; 222,52; 277,92; 398,72 e 668,32µg/kg
Bovinos/ Rim	Cádmio	1000,00 µg/kg	200(1,50%)	[3] 1572,62; 1290,49 e 1321,82 µg/kg
Bovino/ Urina Músculo	Zeranol	2,00 µg/L	602 (0,33%)	[2] 2,60 e 3,70 µg/L

Categoria Animal/ Tecido Analisado	Substância	Limite de Referência	Número Total de Amostras Analisadas e (% de Amostras Violadas)	[Número de Amostras Violadas] e Concentração
Bovino ⁽¹⁾ / Urina Músculo	Ractopamina	1,00µg/L Urina 0,1 µg/Kg Músculo	299 (0,33 %)	[1Urina] 24,00µg/L
Bovino ⁽¹⁾ / Fígado Músculo	Doramectina	100,00 µg/kg Fígado	731(0,14%)	[1 Fígado] 148,41 µg/kg
Aves/ Fígado	Arsênio	1000µg/kg	197 (0,51%)	[1] 1552µg/kg
Aves/ Músculo	Nicarbazina	200,00 µg/kg	603 (0, 49%)	[3] 383,89; 537,82 e 841,46) µg/kg
Aves/ Músculo	Sulfaquinoxalina	100µg/kg	605 (0,17%)	[1] 160,47 µg/kg
Aves ⁽¹⁾ / Músculo Rim	Doxiciclina	100,00 µg/kg Músculo 600 µg/kg Rim	1212 (0,08%)	[1Músculo] 174,15 µg/kg
Suíno/ Urina	Beta Boldenona ⁽³⁾	1,00 µg/L	64 (3,12 %)	[2] 1,49 e 6,22 µg/L
Suíno/Rim	Dihidroestreptomicina	1000,00 µg/kg	604 (0, 17%)	[1] 7311,86µg/kg
Suíno/Músculo	Enrofloxacina	100,00 µg/kg	604 (0,33%)	[2] 605,16 e 625,82µg/kg
Suíno ⁽¹⁾ / Músculo Rim	Doxiciclina	100,00 µg/kg Músculo 600,00 µg/kg Rim	1208 (0,25%)	[2 Músculo]151,19 e 217,2µg/kg [1 Rim]1092,78µg/kg
Leite	Ivermectina	10,00 µg/L	276(0,36 %)	[1] 38,31 µg/L
Leite	Clorpirifos	20,00µg/L	47(2,13%)	[1] 30,57µg/L
Leite	Espiramicina	200,00µg/L	554 (0,36%)	[2] 973,86 e 1117,56 µg/L
Leite	Cloxacilina	30,00µg/L	554 (0,18%)	[1] 305,77 µg/L
Ovos	Enrofloxacina	10,00 µg/kg	276(1, 81%)	[5] 31,38; 74,59; 81,18; 92,15 e 233,97 ⁽²⁾ µg/kg
Ovos	Sulfametazina	10,00 µg/kg	276 (0,36%)	[1] 42,04 µg/kg
Ovos	Nicarbazina	300,00 µg/kg	276 (0,36 %)	[1] 654,2 ⁽²⁾ µg/kg
Peixe Captura/ Músculo	ArsênioTotal	1000,00 µg/kg	47 (6,38%)	[3] 1564,00; 3201,00 e 5004,00 µg/kg
Equino/ Músculo	Cádmio	200,00µg/kg	39 (7,69%)	[3] 260,59; 277,00 e 1201,25µg/kg

⁽¹⁾ Diferentes lotes de animais amostrados.⁽²⁾ Uma mesma amostra violada para Enrofloxacina e Nicarbazina.⁽³⁾ Presença da substância atribuída a produção endógena.

6. Regime de Alerta de Importação (RAI)

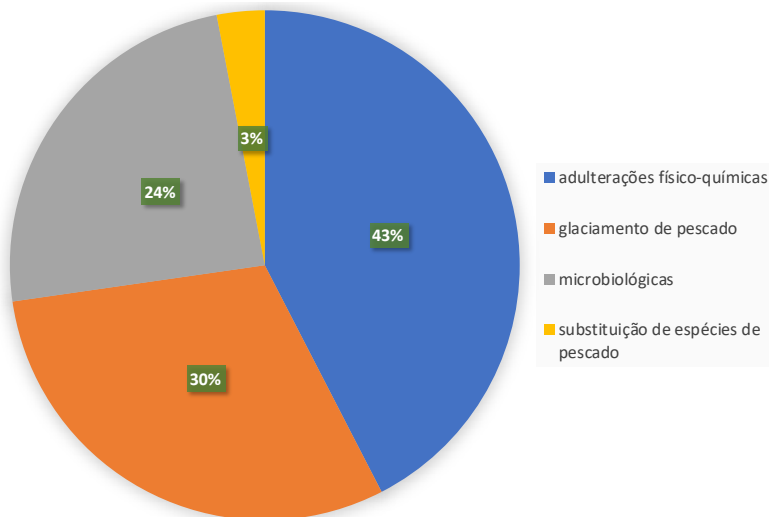
Com o objetivo de intensificar os controles oficiais relacionados aos produtos de origem animal importados, o DIPOA em conjunto com o VIGIAGRO, iniciou a partir da publicação da Norma Interna SDA/MAPA n° 1, de 2 de agosto de 2016 (Brasil, 2016b) a implantação do Regime de Alerta de Importação (RAI) para empresas cujos produtos apresentarem violações em análises laboratoriais realizadas a partir do processo de reinspeção.

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

Entre agosto e dezembro de 2017, foram inseridas no RAI 33 empresas, sendo 24 delas com comércio de pescado e 7 de produtos lácteos e 2 de produtos cárneos. Destas, 12 são empresas da China, 7 da Argentina, 4 do Vietnã, 4 do Uruguai, 1 do Equador, 1 da Espanha, 1 da Itália, 1 do Marrocos, 1 dos Países Baixos e 1 do Panamá.

As principais ocorrências observadas foram adulterações físico-químicas (14), violação do glaciamento em pescado (10), violação microbiológica (8) e substituições de espécies de pescado (1), conforme exposto na Figura 3.

Figura 13. Tipos de violações identificadas em empresas estrangeiras que estão sob RAI, agosto a dezembro de 2017



Para o ano de 2018 avanços significativos são esperados neste controle oficial com a continuação das ações do PACPOA de produtos importados, que aumentará a amostragem destes nas unidades VIGIAGRO no momento da internalização dos carregamentos. Outras não conformidades observadas durante a reinspeção, que não são passíveis de abertura de RAI, também foram notificadas aos países exportadores, sendo concedido prazo para encaminhamento de respostas com medidas corretivas adotadas para evitar a reincidência. Neste sentido, em 2017 foram enviadas quarenta notificações internacionais, sendo os principais motivos a presença de parasitas em pescado, irregularidades de rotulagem e higiene dos contentores dos produtos.

Mais informações sobre RAI, bem como as listas de empresas que estão sendo monitoradas neste regime, podem ser obtidas no link: <http://www.agricultura.gov.br/assuntos/importacao-exportacao/importacao/alerta-de-importacao>.

Agradecimentos

Ao professor Dr. João Paulo Amaral Haddad - Universidade Federal de Minas Gerais por redigir a introdução deste Anuário e colaborar na elaboração dos planos amostrais e nas análises estatísticas dos programas.

À professora Dra. Concepta Margaret McManus Pimentel - Universidade de Brasília por colaborar na elaboração dos planos amostrais dos programas.

À equipe da CGAL por todo o apoio.

Às equipes dos LANAGROS pela realização das análises laboratoriais e empenho no desenvolvimento e implantação de métodos analíticos.

Aos servidores Mary Jane Pinto Nascimento e Eduardo Gonçalves Esteves pela colaboração na compilação e avaliação dos dados.

Aos SIPOAs pela gestão para a execução dos programas.

Aos colegas do Serviço de Inspeção Federal pelo trabalho realizado ao longo do ano, permitindo a concretização deste Anuário.

7. Referências

- 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 - PCR. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 1999.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa n. 70, de 6 de outubro de 2003. Institui o Programa de Redução de Patógenos Monitoramento Microbiológico e Controle de *Salmonella sp.* em Carcaças de Frangos e Perus. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 2003.
- 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. Instrução Normativa n. 62, de 29 de dezembro de 2011. Aprova o Regulamento Técnico de Produção, Identidade e Qualidade do Leite tipo A, o Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade do Leite Pasteurizado e o Regulamento Técnico de Coleta de Leite Cru Refrigerado e seu Transporte a Granel. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 2011.
- 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. 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. 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 (b).
- BRASIL. Presidência da República. Decreto nº 9013, de 29 de março de 2017. Regulamenta a Lei nº 1283, de 18 de dezembro de 1950, e a Lei nº 7.889, 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 (a).
- 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, 2017 (b).
- CARVALHO, D.C.; GUEDES, D.; TRINDADE, M. G.; COELHO, R. M. S.; ARAUJO, P. H. L. Nationwide Brazilian governmental forensic programme reveals seafood mislabelling trends and rates using DNA barcoding. **Fisheries Research**, v. 191, p. 30-35, 2017.

Leia também:



Anuário dos Programas de
**Controle de Alimentos de
Origem Animal do DIPOA**
VOLUME 1 – 2015



Anuário dos Programas de
**Controle de Alimentos de
Origem Animal do DIPOA**
VOLUME 2 – 2016



Anuário dos Programas de
**Controle de Alimentos de
Origem Animal do DIPOA**
VOLUME 3 – 2017

Disponíveis em www.agricultura.gov.br/assuntos/inspecao/produtos-animal/publicacoes-dipoa

MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA, PECUÁRIA
E ABASTECIMENTO

