

Características estruturais e os processos da Inspeção Federal em abatedouros de suínos no Brasil frente à proposta de implementação de procedimentos baseados em risco



**Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Suínos e Aves
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento**

DOCUMENTOS 218

**Características estruturais e os processos da Inspeção
Federal em abatedouros de suínos no Brasil frente à proposta
de implementação de procedimentos baseados em risco**

*Franco Muller Martins
Arlei Coldebella
Elenita Ruttscheidt Albuquerque
Jalusa Deon Kich
João Dionísio Henn
Rugnan Huguenin da Silveira*

Autores

**Embrapa Suínos e Aves
Concórdia, SC
2020**

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Suínos e Aves
Rodovia BR 153 - KM 110
Caixa Postal 321
89.715-899, Concórdia, SC
Fone: (49) 3441 0400
Fax: (49) 3441 0497
www.embrapa.br
www.embrapa.br/fale-conosco/sac

Comitê Local de Publicações
da Embrapa Suínos e Aves

Presidente
Marcelo Miele

Secretária-Executiva
Tânia Maria Biavatti Celant

Membros
Airton Kunz
Clarissa Silveira Luiz Vaz
Gerson Neudi Scheuermann
Jane de Oliveira Peixoto
Monalisa Leal Pereira

Supervisão editorial
Tânia Maria Biavatti Celant

Revisão técnica
Elsio Antônio Pereira de Figueiredo
Luizinho Caron

Revisão de texto
Lucas Scherer Cardoso

Normalização bibliográfica
Claudia Antunes Arrieche

Projeto gráfico da coleção
Carlos Eduardo Felice Barbeiro

Editoração eletrônica
Vivian Fracasso

Foto da capa
Gustavo Julio Mello Monteiro de Lima

1ª edição
Versão eletrônica (2020)

Todos os direitos reservados.

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte,
constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Embrapa Suínos e Aves

Características estruturais e os processos da Inspeção Federal em abatedouros de
suínos no Brasil frente à proposta de implementação de procedimentos baseados em
risco / Franco Muller Martins... [et al.]. - Concórdia : Embrapa Suínos e Aves, 2020

30 p.; 21 cm. (Documentos / Embrapa Suínos e Aves, ISSN 01016245; 218).

1. Suíno. 2. Carne. 3. Abatedouro. 4. Frigoríficos. 5. Agroindústria. 6. Inspeção
sanitária. 7. Legislação. 8. Saúde pública. 10. Políticas públicas. I. Título. II. Série.
III. Martins, Franco Muller. IV. Coldebella, Arlei. V. Albuquerque, Elenita Ruttschei-
dt. VI. Kich, Jalusa Deon. VII. Henn, João Dionísio. VIII. Silveira, Rugnan Rugnan
Huguenin da.

CDD. 636.400981

© Embrapa, 2020

Autores

Franco Muller Martins

Engenheiro Agrícola, doutor em Administração, pesquisador da Embrapa Suínos e Aves, Concórdia, SC

Arlei Coldebella

Médico Veterinário, doutor em Ciência Animal e Pastagens, pesquisador da Embrapa Suínos e Aves, Concórdia, SC

Elenita Ruttscheidt Albuquerque

Médica veterinária, mestre em Inspeção e Tecnologia de Alimentos, auditora fiscal federal agropecuária do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Brasília, DF

Jalusa Deon Kich

Médica veterinária, doutora em Ciências Veterinárias, pesquisadora da Embrapa Suínos e Aves, Concórdia, SC

João Dionísio Henn

Zootecnista, doutor em Zootecnia, analista da Embrapa Suínos e Aves, Concórdia, SC

Rugnan Huguenin da Silveira

Médico veterinário, mestre em Medicina Veterinária, auditor fiscal federal agropecuário do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Brasília, DF

Apresentação

O presente documento é fruto do projeto “Revisão e modernização dos procedimentos de inspeção *ante* e *post mortem* aplicados em abatedouros frigoríficos de suínos com inspeção federal”, atendendo à demanda do Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (Mapa). O projeto foi conduzido pela Embrapa Suínos e Aves em parceria com a Universidade Federal do Rio Grande do Sul e Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal do Mapa.

O projeto foi executado entre março de 2015 e março 2019, sendo desenvolvido através de planos de ação que: caracterizaram e priorizaram os perigos atribuídos ao consumo de carne suína; revisaram a legislação aplicável; analisaram os procedimentos de inspeção *ante* e *post mortem* atuais; produziram dados para embasar decisões; compararam e validaram a mudança de procedimentos em seis estabelecimentos localizadas em quatro estados brasileiros com diferentes níveis de tecnologia aplicada ao abate.

O presente documento, baseado numa pesquisa de alcance nacional, reúne informações sobre a estrutura, processos e recursos humanos utilizados nos procedimentos do serviço de inspeção federal em abatedouros de suínos e características dos estabelecimentos fiscalizados que influenciam a eficiência dos atuais procedimentos de inspeção.

Os resultados obtidos pelo projeto culminaram com a instituição de procedimentos baseados em risco na inspeção em abatedouros de suínos no Brasil, os quais foram regulamentados através da Instrução Normativa 79 de 14 de Dezembro de 2018. Segundo este regulamento, os estabelecimentos terão prazo de até 10 anos para efetivar os novos procedimentos. Neste sentido, o presente documento retrata aspectos que devem ser considerados na avaliação de impacto econômico da adoção dos novos procedimentos, tanto para o serviço oficial como para os estabelecimentos. Além disso, as informações consistem em importante subsídio para a formulação de planos de ação, integrando medidas no âmbito oficial e privado, visando garantir a inocuidade e qualidade dos produtos, economia de recursos e melhorias nos procedimentos de inspeção e processos de abate e industrialização.

Franco Muller Martins

Pesquisador da Embrapa Suínos e Aves

Sumário

Introdução.....	9
O Serviço de Inspeção Federal em abatedouros de suínos no Brasil	13
Procedimentos de inspeção <i>ante mortem</i>	17
Procedimentos de inspeção <i>post mortem</i>	22
Melhorias estruturais e de processos.....	26
Conclusões.....	27
Referências	28
Literatura recomendada	30

Introdução

A inspeção de produtos de origem animal tem como foco principal garantir a qualidade e proteger a saúde dos consumidores dos riscos associados ao consumo de tais produtos. Os procedimentos de inspeção são realizados nos estabelecimentos produtores por agentes oficiais (ex.: médicos veterinários; técnicos federais fiscais agropecuários) e demandam suporte – através de recursos humanos e materiais – oferecido pelos estabelecimentos fiscalizados.

Os principais procedimentos de inspeção realizados em abatedouros são as avaliações *ante e post mortem* de animais, carcaças e vísceras. Os procedimentos *ante mortem* incluem a verificação de documentos contendo as informações sanitárias sobre os animais que chegam ao abate e a avaliação e segregação de animais com alterações físicas ou comportamentais para a avaliação veterinária. Os principais procedimentos *post mortem* incluem a avaliação de lesões através de manipulação, cortes e incisões em vísceras e em carcaças. O serviço de inspeção também realiza a fiscalização das condições higiênico-sanitárias de instalações, equipamentos, processos, matérias-primas e produtos, emissão e registro de documentos. Portanto, os serviços de inspeção demandam a utilização de recursos humanos, sistemas de informação, equipamentos, instalações e estrutura gerencial de suporte. Assim, com foco na garantia de inocuidade dos produtos, é preciso que o serviço oficial estabeleça processos eficientes de inspeção e produção, otimizando a alocação destes recursos. As agroindústrias, por sua vez, precisam oferecer condições adequadas para viabilizar a execução dos procedimentos (Antle, 1999; Unnevehr, 2016; Pointon et al., 2018; Alban et al., 2021).

Até a publicação do Decreto nº 9.013, de 29 de março de 2017 (Brasil, 2017), a legislação sobre a inspeção de produtos de origem animal no Brasil era regulamentada pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa), através do Decreto nº 30.691, de 29 de março de 1952. Desde então, as revisões e publicações de normas complementares incorporaram adaptações dos procedimentos às mudanças nos padrões de segurança para produtos alimentares e ao progresso tecnológico das cadeias produtivas. No que se refere ao abate de suínos, as especificações quanto à forma de intervenção do Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal do Mapa (Dipoa) foram definidas, desde 1995, pela Portaria nº 711 (Brasil, 1995), que

prevê a inspeção *ante* e *post mortem* realizada pelo Serviço de Inspeção Federal (SIF), incluindo procedimentos como as avaliações de documentos, dos animais vivos, das carcaças e das vísceras.

O contínuo progresso tecnológico que se desenvolve nas cadeias de produção vem alterando perfil zoonótico dos animais destinados ao abate. Assim, muitos dos procedimentos tradicionais de inspeção não são mais compatíveis com o perfil de risco atribuídos aos suínos produzidos no sistema industrial brasileiro (Kich et al., 2019). O novo Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal (Riispoa), Decreto nº 10.468, publicado em 12 de agosto de 2020 (Brasil, 2020), determina, em seu artigo 13, que os procedimentos de inspeção e de fiscalização poderão ser alterados pelo Mapa, mediante a aplicação da análise de risco, de acordo com o nível de desenvolvimento tecnológico das cadeias produtivas.

Para definir alterações nos procedimentos de inspeção nos abates de suínos, o Dipoa demandou à Embrapa Suínos e Aves o projeto de pesquisa “Revisão e modernização dos procedimentos de inspeção *ante* e *post mortem* aplicados em abatedouros frigoríficos de suínos com inspeção federal”. O principal resultado do projeto foi o embasamento técnico para a implementação da Instrução Normativa (IN) nº 79, do Mapa, publicada em 14 de dezembro de 2018 (Brasil, 2018b), que regulamenta o sistema de inspeção para suínos baseado em risco. A pesquisa também gerou respaldos técnicos para a formulação de duas normas paralelas, também inseridas no contexto de modernização de procedimentos de inspeção. A primeira foi a Portaria nº 1.304, publicada em 7 de agosto de 2018 (Brasil, 2018a), que elimina a restrição à exportação para carcaças submetidas a avaliações complementares no Departamento de Inspeção Final (DIF). A segunda foi a Instrução Normativa nº 60, publicada em 20 de dezembro de 2018, que define os critérios microbiológicos para autocontrole (pelos estabelecimentos) e controle oficial de carcaças de suínos (Brasil, 2018c). As alterações especificadas em tais instrumentos direcionam o foco do serviço oficial para os perigos à saúde pública e atribuem às agroindústrias (estabelecimentos) a realização de autocontroles de processos de qualidade.

O projeto contou majoritariamente com a atuação de pesquisadores da Embrapa Suínos e Aves, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul e de outras instituições que colaboraram em ações específicas. Os Auditores Fiscais Federais Agropecuários do Dipoa (AFFAs), especialistas nas inspeções *ante* e *post mortem* de suínos, contribuíram com o suporte técnico para assuntos que demandavam pareceres com o prisma do serviço oficial.

O projeto foi executado entre março de 2015 e março 2019, sendo desenvolvido através de planos de ação que, coordenadamente, caracterizaram a situação brasileira em relação às detecções do sistema atual de inspeção de carnes; priorizaram os perigos atribuídos ao consumo de carne suína, determinando os patógenos mais relevantes a serem controlados; revisaram a legislação aplicável; analisaram os procedimentos de inspeção *ante* e *post mortem* atuais; produziram dados para embasar decisões; e compararam e validaram a mudança de procedimentos em seis estabelecimentos localizadas em quatro estados brasileiros com diferentes níveis de tecnologia aplicada ao abate (Kich et al., 2019).

A IN 79 prevê a adesão pelos estabelecimentos ao sistema de inspeção baseada em risco no abate de suínos de forma voluntária até 2028, quando a implementação passará a ser compulsória. Até o segundo semestre de 2020, algumas poucas empresas iniciaram o processo de adesão. Desde janeiro de 2020 está sendo realizada a capacitação de médicos veterinários vinculados ao serviço oficial e médicos veterinários privados (possíveis) responsáveis pela implementação do novo sistema nos estabelecimentos por meio da plataforma de ensino a distância da Embrapa (<<https://www.embrapa.br/e-campo/avaliacao-e-classificacao-de-suinos-carcacas-e-partes-de-carcacas>>). A partir do segundo semestre de 2020, a equipe iniciou a articulação de parcerias com agroindústria, visando a validação de procedimentos e análise dos impactos da modernização. A análise de impacto envolve duas etapas. A primeira, que está em andamento, será baseada nos resultados obtidos nos estabelecimentos onde os procedimentos baseados em risco foram testados e validados. A segunda será realizada, mediante acordos de cooperação entre a Embrapa e as agroindústrias, após a implementação do novo sistema de inspeção nos estabelecimentos.

Ainda no âmbito do projeto de modernização e visando dar suporte às análises de impacto, a equipe do projeto levantou informações, *ex ante* à modernização, sobre o serviço de inspeção realizado nos abatedouros de suínos. A pesquisa teve abrangência nacional e foi direcionada aos médicos veterinários oficiais responsáveis pelo serviço de inspeção nos abatedouros de suínos credenciados no Serviço de Inspeção Federal. Os dados foram obtidos através de um questionário enviado e respondido eletronicamente no segundo semestre de 2018. O questionário incluiu perguntas sobre aspectos como capacidade e velocidade de abate, turnos de trabalho, recursos humanos, aspectos de infraestrutura, atividades administrativas realizadas pelo AFFA, percepções sobre qualidade dos animais e de processos. O estudo também utilizou Informações complementares relativas à inspeção do abate de suínos no Brasil, registradas no Sistema de Informações Gerenciais do Serviço de Inspeção Federal (SIGSIF). Estas informações abrangem abates realizados em todos estabelecimentos registrados no SIF, o que representa aproximadamente 86% do abate de suínos no Brasil (IBGE, 2018). Os animais abatidos nestes frigoríficos são oriundos de sistemas de produção industrial e submetidos a controle veterinário oficial.

O objetivo do presente trabalho é apresentar, de forma descritiva, as principais informações coletadas nesta pesquisa, destacando sua importância para o serviço oficial e para as agroindústrias, retratando os procedimentos de inspeção tradicional e condições estruturais dos estabelecimentos, *ex ante* ao processo de modernização.

Mais especificamente, as informações podem ser úteis para:

- Dimensionar demanda de recursos, principalmente os humanos, para a realização dos serviços de inspeção no abate de suínos no Brasil;
- Apontar fatores estruturais e organizacionais, públicos e privados, que podem influenciar a eficiência dos procedimentos de inspeção *ante* e *post mortem*;
- Subsidiar a formulação de planos de ação do setor produtivo visando a otimização de estruturas e instalações nas áreas de pré-abate (*ante mortem*) e abate (*post mortem*);

- Gerar registro e avaliação temporal dos dados, que possam ser utilizados de forma histórica em novas avaliações.

O Serviço de Inspeção Federal em abatedouros de suínos no Brasil

A cadeia produtiva da carne suína é importante geradora de divisas para o agronegócio brasileiro. O Brasil é o quarto maior produtor e exportador global de carne suína. Entre 2015 e 2019, o país produziu, em média, 3,74 milhões de toneladas por ano. No mesmo período, o volume anual médio exportado foi de 770 mil toneladas. Com tais volumes, o Brasil participa com 3,39% da produção mundial e 9,21% das exportações (USDA, 2020). O mercado interno, que absorve cerca de 80% da produção brasileira, é abastecido com uma variada gama de cortes e produtos processados, distribuídos por agroindústrias com marcas consolidadas junto ao consumidor. No mercado externo, a carne suína brasileira chega mais de 80 países, incluindo os mercados mais exigentes quanto a padrões sanitários e de qualidade em produtos e processos (ABPA, 2020).

A produção brasileira de suínos é desenvolvida com o uso de modernas tecnologias que asseguram níveis competitivos de produtividade. As práticas agropecuárias que envolvem manejo sanitário, nutricional, bem-estar animal e manejo de dejetos estão alinhadas à legislação brasileira e a padrões internacionais de produção de alimentos. Mais de 80% da produção é coordenada através de contratos – entre agroindústrias e produtores – em que produtores recebem assistência técnica e insumos de produção e seguem protocolos de qualidade definidos pelas agroindústrias (Miele e Waquil, 2007, Martins et al., 2017). Os estabelecimentos que abatem e processam carne suína utilizam procedimentos operacionais e sistemas de gestão da qualidade alinhados às normas internacionais de segurança dos alimentos e exigências de clientes dos mercados interno e externo.

No Brasil, o Serviço de Inspeção Federal em abatedouros e agroindústrias processadoras de matérias-primas oriundas da produção animal é coordenado pelo Dipoa, que é subordinado à Secretaria de Defesa Agropecuária (SDA) do Mapa. Além de elaborar diretrizes governamentais para a inspeção

e fiscalização de produtos, o Dipoa contribui para a promoção do agronegócio brasileiro através de articulações com órgãos competentes do Mapa e entidades do setor produtivo, dando suporte à posição brasileira nos fóruns internacionais que regulam medidas técnicas e comerciais e a iniciativas que visam conquistar novos mercados.

Em 2018, no que se refere ao abate de suínos, o SIF atuava em 88 estabelecimentos registrados. Entre 2015 e 2018, o sistema inspecionou uma média de 30,9 milhões de suínos abatidos por ano. A maior parte dos estabelecimentos de abate de suínos sob inspeção federal (58%) está instalada na região Sul do Brasil, mas há importante concentração nas regiões Sudeste (28%) e Centro-Oeste (10%). Os demais 4% estão distribuídos nas regiões Norte e Nordeste. No período da pesquisa, a capacidade (aprovada) média de abate dos estabelecimentos era de 2.059 suínos por dia. O estabelecimento com menor capacidade abatia 50 suínos por dia e o de maior capacidade abatia 7.500 suínos por dia.

Em 2018, os estabelecimentos de abate de suínos no Brasil operavam, em média, por 28 anos desde sua construção. O estabelecimento mais antigo operava há 94 anos e o mais novo há menos de um ano. A Tabela 1 apresenta uma distribuição dos estabelecimentos por intervalos de tempo de operação.

Tabela 1. Idade dos estabelecimentos de abate de suínos no Brasil.

Tempo de operação do estabelecimento desde sua construção (anos)	N (respostas)	N (acumulado)	%	% (acumulado)
0-15	22	22	31,4	31,0
16-30	21	43	30,0	61,4
31-45	15	58	21,4	82,9
45 ou mais	12	70	17,1	100,0

Para realizar os procedimentos de inspeção em produtos de origem animal, o quadro efetivo do Mapa conta com Auditores Fiscais Federais Agropecuários (AFFAs), com formação em medicina veterinária, e Técnicos Fiscais Federais Agropecuários (TFFAs). Estes profissionais realizam procedimentos de inspeção *ante e post mortem* e atividades relacionadas à fiscalização de instalações, processos, matérias-primas e emissão e organização de documentos.

O serviço de inspeção também conta com profissionais não pertencentes ao quadro oficial, para auxiliar nas atividades desenvolvidas. Neste contexto, médicos veterinários são contratados em caráter temporário, conforme especifica a Lei nº 8.745, de 9 de dezembro de 1993 (Brasil, 1993), para dar suporte às atividades do AFFA. Os profissionais sem formação em medicina veterinária auxiliam nas rotinas de inspeção, os quais são cedidos pelo estabelecimento que realiza os abates conforme previsto pelo artigo 73 do Riispoa de 2017.

A Tabela 2 apresenta as principais atividades e atribuições dos diferentes tipos de profissionais que atuam na inspeção. No caso dos veterinários, a atuação do profissional contratado é restrita a algumas atividades que também são realizadas pelo AFFA nos casos em que não há necessidade de apoio complementar. Para facilitar a análise, o presente estudo utiliza apenas a nomenclatura “Médico Veterinário Oficial” (MVO) para designar os profissionais com formação em medicina veterinária. Para os TFFAs e funcionários cedidos, o estudo adota a nomenclatura “Auxiliares de Inspeção” (AIs).

Tabela 2. Atividades e atribuições dos profissionais utilizados nos procedimentos de inspeção .

Atividades	MVO		Auxiliares (AIs)
	AFFA	Veterinário contratado	
Avaliação clínica e epidemiológica de rotina	<i>Ante mortem</i> (documental)	X	X
	<i>Ante mortem</i> (local-animais)	X	X
	<i>Post mortem</i> nas linhas de abate (carcaças, partes vísceras)	X	X
	<i>Post mortem</i> no Departamento de Inspeção Final (DIF) e Departamento de Exame Complementar (DEC)	X	X

Atividades		MVO		Auxiliares (AIs)
		AFFA	Veterinário contratado	
Auditorias em relação aos controles veterinários aplicados à produção primária	Informações sanitárias do lote (ocorrências e notificações)	X		
	Uso racional de insumos (rações e uso de medicamentos)	X		
	Requisitos para a certificação sanitária internacional	X		
Auditoria de procedimentos a serem realizados no abatedouro	Avaliação e classificação no <i>ante mortem</i>	X		
	Avaliação e classificação no <i>post mortem</i> (linhas)	X		
	Avaliação e destinação no DIF-DEC	X		
	Rastreabilidade e atendimento aos destinos adequados pelo PAC	X		
	Auditoria de PAC (implementação, validação, monitoramento, verificação, etc)	X		
	Emissão de certificado sanitário internacional (CSI)	X		
	Adoção e registro de medidas cautelares e penalidades	X		
Avaliação e classificação de animais, carcaças, partes, vísceras e autocontroles	Avaliação e classificação de animais vivos			X
	Avaliação e classificação de carcaças suas partes e vísceras			X
	Verificação objetiva de autocontroles aplicáveis ao processo de abate			X

Fonte: Adaptado de Kich et al., 2019.

Procedimentos de inspeção *ante mortem*

A partir da chegada dos animais ao estabelecimento de abate, o MVO realiza o exame *ante mortem*. Este exame inclui procedimentos tais como: avaliar as informações da cadeia produtiva através da documentação que acompanha os lotes de animais, identificar e segregar animais que necessitam de maior atenção no *post mortem*, impedir o abate de animais que tenham sido submetidos a tratamentos medicamentosos inadequados e também garantir a execução de programas oficiais de vigilância sanitária em doenças da produção, como febre aftosa e peste suína.

Até 24 horas antes do abate, o estabelecimento deve informar ao serviço oficial a programação de abate e encaminhar a documentação respectiva ao trânsito dos animais e boletins sanitários. A Guia de Trânsito Animal, que acompanha o carregamento, informa a procedência (produtor e granja) e a quantidade de animais. O boletim sanitário inclui informações tais como a identificação do produtor, data de alojamento e carregamento, drogas administradas aos animais, imunizações, sintomas clínicos e doenças ocorridas durante o alojamento e índice de mortalidade. Estas informações contribuem para a rastreabilidade da cadeia produtiva, permitindo verificar o cumprimento de requisitos sanitários da legislação brasileira e de exportação. No momento em que os animais chegam ao abatedouro, os documentos são primeiramente verificados por funcionário do estabelecimento e encaminhados ao SIF. O MVO confere a documentação quanto a prazos de encaminhamento e correção das informações preenchidas e realiza a avaliação dos animais. Para realizar estes procedimentos o MVO conta com o apoio de auxiliar de nível médio cedido pelo estabelecimento.

A qualidade da documentação é um fator importante para o desempenho das avaliações *ante mortem*. Por exemplo, a ausência de uma GTA implica que os animais fiquem sequestrados até que a documentação seja providenciada. Quando os documentos apresentam não conformidades, tais como a ausência de informações (ex.: uso de medicamentos, período de retirada de ração), erros de contagem de animais e dados não auditáveis, o MVO precisa contatar o veterinário responsável pelo boletim sanitário para solicitar esclarecimentos e correções. Estas ocorrências prejudicam a eficiência dos procedimentos de inspeção *ante mortem*.

Na pesquisa junto aos MVOs, foi incluída uma pergunta solicitando a opinião dos entrevistados sobre a documentação relativa à entrega dos animais, numa escala qualitativa com valores entre “muito ruim” e “excelente” (Tabela 3). Os MVOs também foram solicitados a incluir comentários adicionais sobre a documentação, caso julgassem necessário.

Tabela 3. Percepção dos MVOs sobre a qualidade da documentação dos animais.

Classificação	N	%
Excelente	1	1,4
Muito Boa	21	29,6
Boa	19	26,8
Satisfatória	18	25,4
Ruim	12	16,9
Muito ruim	1	1,4

Como pode ser observado na Tabela 3, mais de 57% dos entrevistados atribuíram valor igual ao superior a “boa” à documentação. Entre os aspectos positivos apontados nos comentários adicionais se destacaram as seguintes características: informações completas, documentação entregue no prazo (24 horas de antecedência), informações fidedignas e preenchidas corretamente. O comentário de um auditor explica de forma abrangente o nível de satisfação com a documentação identificado na pesquisa:

“As informações e o contato entre a equipe do SIF e do fomento é bastante boa. As informações são claras e transparentes, os boletins sanitários chegam com 24 horas de antecedência e são representativos da realidade das granjas”. Eventualmente, ocorrem falhas pontuais de informação as quais imediatamente são esclarecidas pelo fomento, visto que os lotes ficam sequestrados”.

MVOs que atribuíram valor “ruim”, “satisfatória” e “boa”, adicionaram comentários sobre aspectos que podem ser melhorados na geração da documentação. Dentre estes, destacaram-se:

- Incompatibilidade das informações transcritas no Boletim Sanitário com os registros originalmente realizados nas granjas e documentação correlata ao lote;
- Incompatibilidade das informações transcritas no Boletim Sanitário com a condição e histórico sanitário do lote, observada no *ante mortem*;
- Indícios de preenchimento prévio e padronizado de informações;
- Erros de preenchimento sobre períodos de carência para uso de antimicrobianos e de retirada de alimentação;
- Falhas nas declarações que respaldam a certificação sanitária de produtos obtidos a partir dos animais;
- Discrepâncias na contagem dos animais, informações preenchidas de forma ilegível;
- Não conformidades na assinatura (responsabilidade técnica das granjas);
- Não atendimento aos prazos de entrega;
- Ausência de padronização nos critérios de entendimento e preenchimento dos formulários.

Alguns MVOs apontaram, ainda, problemas relacionados à troca de informações entre os agentes envolvidos na produção e na inspeção. Neste contexto, foi apontada a ausência de um sistema integrado de informações da cadeia produtiva e dos documentos sanitários compartilhado entre as organizações que produzem os animais, estabelecimentos de abate e o serviço oficial. Segundo as opiniões, tal sistema deveria permitir a obtenção automática de informações sanitárias vinculadas aos lotes de produção e Guias de Trânsito Animal (GTAs), evitando a necessidade de transcrições manuais de informações originais para os boletins e eventuais erros nesse processo.

Outro problema mencionado foi a falta de padronização nos procedimentos entre serviços veterinários de diferentes estados da Federação. Por exemplo, os órgãos sanitários estaduais utilizam diversos procedimentos para lidar com questões relacionadas a erros de contagem dos animais nos documentos de trânsito.

Após o descarregamento dos animais, o MVO avalia os suínos quanto à eventuais problemas relacionados ao bem-estar e sintomas clínicos. Na inspeção tradicional, este procedimento é realizado com os suínos em movimento ou em descanso. O MVO também realiza necropsias em animais mortos durante o transporte ou naqueles que apresentam sintomas ou lesões relacionadas a doenças de notificação ou estado clínico que os tornam inaptos ao consumo humano após o abate. Segundo as respostas obtidas na pesquisa, as principais causas de segregação de suínos no *ante mortem* são: existência de fraturas, hérnias, prolapso, fadiga e autofagias.

De acordo com os dados levantados na pesquisa, o tempo médio utilizado pelo MVO para a realização dos procedimentos de inspeção *ante mortem* é de 1,9 hora. Este tempo é maior para volumes de abate maiores (Tabela 4), mas é também influenciado pelas características estruturais da área de pré-abate do estabelecimento.

Tabela 4. Capacidades aprovadas e tempo médio de ocupação MVO no *ante mortem*.

Capacidade (suínos/dia)	N (respostas)	N (acumulado)	%	% (acumulado)	Tempo médio (horas)
1. 1 - 100	3	3	4,23	4,23	0,67
2. 101 - 500	14	17	19,72	23,94	1,67
3. 501 - 1.500	21	38	29,58	53,52	1,75
4. 1.501 - 3.000	20	58	28,17	81,69	2,41
5. 3.001 ou mais	13	71	18,31	100,00	2,17

De acordo com os comentários dos entrevistados, a insuficiência de baias na área de pré-abate é uma importante limitação que aumenta o tempo necessário para a realização das avaliações *ante mortem*. A baixa capacidade das baias pode implicar, por exemplo, numa maior frequência com que as mesmas são ocupadas pelos animais a serem abatidos e no número de vezes

que o MVO se dirige até esta área para realizar as avaliações. Portanto, estas avaliações são mais ágeis à medida em que a relação entre a capacidade das baias de matança e a capacidade de abate é igual ou superior a 1. De acordo com os dados levantados no presente estudo, a relação média entre a capacidade das baias de matança e a capacidade aprovada de abate dos estabelecimentos foi de 0,99. Porém, a pesquisa indicou que para cerca de 60% dos estabelecimentos esta relação é inferior a 1 (Figura 1).

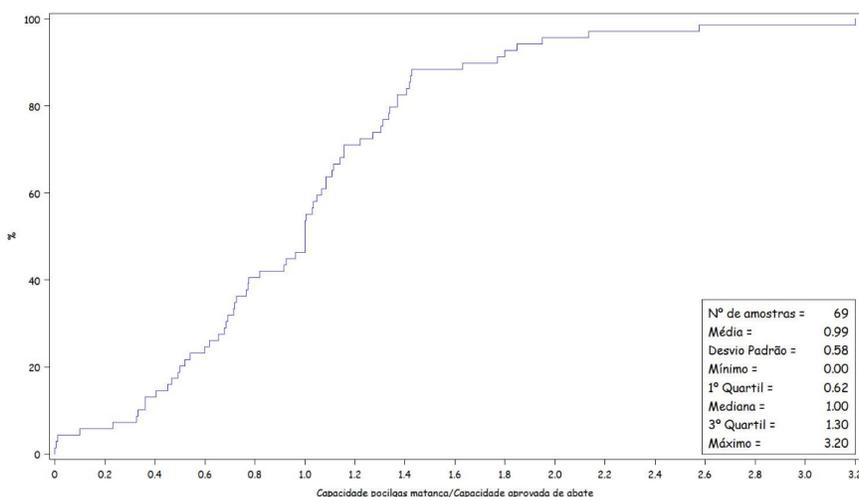


Figura 1. Figura 1. Relação entre capacidade das pocilgas de matança e capacidade diária de abate dos estabelecimentos.

Além do dimensionamento adequado da capacidade das pocilgas de matança, outros fatores estruturais influenciam no tempo que o MVO utiliza na avaliação dos animais. Na pesquisa junto aos AFFAS, 43 respondentes (57%) declararam que as condições estruturais existentes nas áreas de pré-abate, dos estabelecimentos em que atuam, facilitam os procedimentos de inspeção. Dentre as condições facilitadoras, destacam-se a presença de corredores entre as baias e passarelas, ambiência (ex.: boa luminosidade e ventilação), e dimensões das baias (mais “quadradas” e menos “estreitas”). Outros 27 respondentes (33%) declararam que as estruturas dificultam as avaliações. No entanto, outras questões apontadas por estes respondentes foram: falta

de aspersores para limpeza dos animais nas baias e capacidades das baias não alinhadas a tamanhos de lotes de animais entregues.

Estes fatores também podem influenciar o aproveitamento do potencial produtivo dos estabelecimentos. Segundo a pesquisa, no segundo semestre de 2018, 41 estabelecimentos operavam abaixo da capacidade aprovada (Figura 2). Obviamente, o nível de operação é bastante influenciado pela demanda do mercado e por estratégias de comercialização. No entanto, inadequações estruturais, além de prejudicar a eficiência produtiva por si só, podem constituir limitações operacionais ou inconformidades com a legislação vigente. Dependendo destas condições, o próprio estabelecimento ou o serviço oficial podem ter que restringir os volumes de abate.

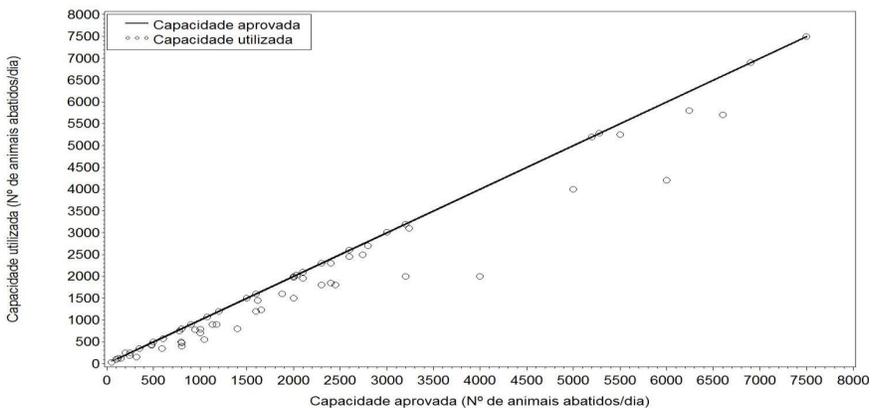


Figura 2. Relação entre capacidades aprovadas e utilizadas dos estabelecimentos (suínos/dia).

Procedimentos de inspeção *post mortem*

As principais atividades do MVO relacionadas a procedimentos de inspeção *post mortem* são a supervisão dos procedimentos executados nas linhas de inspeção e a avaliação de carcaças desviadas para o Departamento de Inspeção Final (DIF). Os procedimentos executados nas linhas de inspeção são realizados pelos auxiliares de inspeção (AIs). Conforme explicado na introdução deste documento, as equipes de AIs são formadas por TFFAs e profissionais cedidos pelo estabelecimento. A quantidade de TFFAs é limi-

tada em relação aos procedimentos previstos e aos volumes de abate. De acordo com as respostas obtidas, cada estabelecimento conta, em média, com 2 TFFAs por turno de trabalho, sendo que este número variou de 1 a 12 TFFAs. Incluindo o apoio de funcionários cedidos, a quantidade média de AIs por estabelecimento é de 14 profissionais por turno. No estabelecimento de maior capacidade, a pesquisa identificou 42 AIs.

A inspeção tradicional inclui cerca de 37 avaliações *post mortem* distribuídas nas seguintes linhas de inspeção: cabeça (incluindo exame na papada, músculo e língua), coração, pulmão, mesentério, fígado, rins e carcaça (Kich et al., 2019). Os procedimentos de inspeção incluem visualização, palpação e incisão (cortes) visando detectar anormalidades nos tecidos. Na inspeção *post mortem*, carcaças (e vísceras) que apresentam sintomas que comprometam a inocuidade e a qualidade dos produtos suínos, são desviadas para o DIF para uma avaliação mais acurada a ser realizada pelo MVO (Figura 3).

Linha de Inspeção - Sistema Tradicional

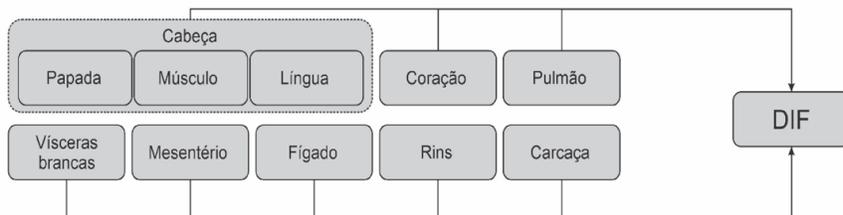


Figura 3. Procedimentos de inspeção *post mortem*.

De acordo com as respostas dos MVOs, as principais alterações que determinavam o desvio das carcaças são: serosas torácicas, pneumonias, abscessos, traumatismos ocorridos em etapas anteriores ao abate e contaminações decorrentes de falhas nos processos de abate. No DIF, o MVO realiza uma avaliação mais criteriosa sobre o material desviado e delibera sobre a condenação parcial ou total das carcaças. A Portaria nº 711, de 1995 (Brasil, 1995), vetava a exportação de produtos suínos derivados de carcaças desviadas para o DIF. No entanto, conforme comentado anteriormente, a Portaria nº 1.304, de 7 de agosto de 2018, emitida com base nos resultados e análises expressos em Nota Técnica gerada no âmbito do projeto de modernização,

aboliu esta restrição, mesmo antes dos estabelecimentos aderirem ao sistema de inspeção com base em risco. Assim, produtos oriundos de carcaças desviadas devido a sintomas que não apresentem riscos à saúde pública passaram a ser potencialmente exportáveis, desde que estejam em conformidade com requisitos dos países compradores. Dados do SIGSIF indicaram que, pelos critérios tradicionais de inspeção, a taxa média de desvio de carcaças para o DIF era de 10,2% (Coldebella et al., 2018). Porém, registros do SIGSIF apontam estabelecimentos em que a média de desvios chegou a 18,5%.

O tempo médio que os MVOs dedicam a procedimentos no DIF, informado na pesquisa, é de 5 horas por turno de trabalho. Assim, a soma o tempo médio que um MVO dedica aos procedimentos de inspeção *ante mortem* e *post mortem* é de 6,5 horas por turno de 8 horas de trabalho, previstos no regime de contratação dos servidores.

Os principais fatores que influenciam o tempo necessário para realização de procedimentos *post mortem* são a velocidade de abate e as tecnologias utilizadas nos processos industriais. A velocidade de abate (Tabela 5), além de determinar o ritmo dos procedimentos de visualização, manipulação e cortes, influencia também os tempos necessários para os registros documentais, os quais são realizados para um número fixo de carcaças. Assim, a velocidade da linha interfere na frequência com que estes lotes são avaliados.

Tabela 5. Velocidades de abate aprovadas e tempos de ocupação do MVO no *post mortem*.

Velocidade (suínos/dia)	N (respostas)	N (acumulado)	%	% (acumulado)	Tempo médio (horas)
1. 1 - 50	4	4	5,63	5,63	3,88
2. 51 - 200	31	35	43,66	49,30	4,55
3. 201 - 400	32	67	45,07	94,37	5,42
4. 401 - ...	4	71	5,63	100,00	3,75

É importante ressaltar que o tempo de ocupação informado na pesquisa não inclui o tempo que o MVO utiliza para realizar outras atividades, tais como a fiscalização de condições higiênico-sanitárias de instalações, equipamentos, processos, matérias-primas e produtos, emissão e registro de documentos.

Um exemplo relativo à questão documental é a emissão de certificados de exportação. A liberação de um contêiner de um determinado produto suíno para um determinado país requer a emissão de um modelo específico de certificado oficial, que somente pode ser assinado pelo AFFA. Esse modelo traz informações que precisam ser checadas de forma prévia ao carregamento e correlacionadas de forma inequívoca com os produtos carregados pelos programas de rastreabilidade do estabelecimento. Segundo dados no SIGSIF, entre 2015 e 2018, os estabelecimentos exportadores tinham uma média de oito países como destinos, e, devido à diversidade de requisitos e produtos exportados, utilizam, uma média de 14 diferentes modelos de certificados. No entanto, em um único estabelecimento, verificou-se que a necessidade de emitir 54 modelos distintos de documentos.

Mesmo sem considerar o tempo necessário para realizar atividades complementares, a pesquisa revelou que para 20 MVOs respondentes (14%) o tempo de ocupação com os procedimentos de inspeção é maior do que as 8 horas de um turno normal de trabalho. Esta informação demonstra a importância de se estabelecer ajustes na alocação de recursos humanos de tal forma que os MVOs realizem os procedimentos necessários no tempo em que as operações industriais do estabelecimento estejam ocorrendo.

A inspeção é realizada numa linha em fluxo constante. Assim, é importante que exista sincronia entre o tempo disponível para execução do procedimento (por parte do profissional da inspeção) e o tempo em que o objeto de análise (carcaça, víscera) se encontra disponível. Neste sentido, é importante que o estabelecimento utilize tecnologias que facilitem e tornem mais eficientes os procedimentos de inspeção. Nesta perspectiva, a equipe do projeto solicitou a MVOs do DIPOA identificar tecnologias que indicariam que os estabelecimentos teriam um bom nível de atualização tecnológica. Assim, foram incluídas na pesquisa perguntas sobre a existência destas tecnologias nos estabelecimentos inspecionados. As respostas indicaram que a grande maioria dos estabelecimentos utiliza as tecnologias indicadas (Tabela 6).

Tabela 6. Tecnologias de processos *post mortem* utilizadas nos estabelecimentos.

Tecnologia	N	Quantidade de estabelecimentos que utilizam a tecnologia	
		Quant.	%
Propulsão dos suínos com trilhagem aérea mecanizada	68	64	94,1
Tanque de escaldagem com dispositivo mecanizado para movimentação de suínos	66	56	84,8
Chamuscador automático	66	36	54,5
Mesas de inspeção de vísceras mecanizadas	68	66	75,0

Melhorias estruturais e de processos

Melhorias estruturais e de processos são importantes no sentido de melhorar a eficiência e a qualidade do serviço de inspeção, a produtividade dos estabelecimentos e a competitividade das organizações que abatem suínos e distribuem os produtos derivados no mercado. Segundo a pesquisa junto aos MVOs, vários estabelecimentos realizaram algum tipo de melhoria estrutural ou de processos durante o período de funcionamento. Tendo em vista as diferentes respostas enviadas pelos MVOs, foi possível classificar estas melhorias em três grupos distintos.

O primeiro grupo, Grupo A, inclui modificações relacionadas a aumento de capacidade (suínos/dia) e velocidade de abate (suínos/hora), permitindo ao estabelecimento aumentar a capacidade de receber e abater suínos e processar e estocar os produtos. O segundo grupo (Grupo B) inclui melhorias de processos. Dentre estas melhorias, incluem-se: adequação das áreas de recepção, segregação e alojamento de animais (no *ante mortem*); alterações na sangria e formas de condução dos suínos ao abate, visando a promoção do bem-estar animal; adequação a critérios (ex.: tempos, dimensões) às normativas vigentes; automação de processos (inclusão de equipamentos mais eficientes e robotização) e melhorias visando redução de pontos de contaminação ou de ampliação da presença de patógenos nos produtos. O terceiro

grupo, Grupo C, refere-se a modificações de caráter geral, tais como mudanças (inclusão ou exclusão) nas linhas de produtos e ou espécies abatidas.

A Tabela 7 informa o número de estabelecimentos que realizaram melhorias classificadas nestes três grupos. Dentre estes, 15 estabelecimentos tiveram melhorias em mais de um grupo. Entre as melhorias mencionadas, 21 ocorreram em estruturas e processos no *ante mortem* e 33 no *post mortem*. As melhorias em processos (Grupo B) e as de caráter geral (Grupo C) predominaram em relação aos aumentos de capacidade (Grupo A). Em relação às medidas de caráter geral, as principais mudanças foram a inclusão ou exclusão de processos e/ou linhas de produtos suínos. Ainda neste grupo, no que se refere a mudanças relativas a espécies abatidas, predominou a exclusão.

Tabela 7. Número de estabelecimentos que realizaram melhorias no *ante mortem*.

Capacidade (suínos/dia)	Quantidade de estabelecimentos existentes (com resposta do MVO)	Quantidade de estabelecimentos que fizeram melhorias	Tipos de melhoria mencionadas			Total melhorias mencionadas
			Grupo A	Grupo B	Grupo C	
1 - 100	3	1	0	1	0	1
101 - 500	14	4	2	1	3	6
501 - 1.500	21	9	4	7	1	12
1.501 - 3.000	20	15	4	10	5	19
3001 -	13	11	5	7	4	16
Total	71	40	15	26	13	54

Conclusões

O presente documento apresenta as principais características que explicam a estrutura e os procedimentos de inspeção do Serviço de Inspeção Federal realizado em estabelecimentos que abatem suínos no Brasil. O estudo explicou fatores estruturais e processos que influenciam a demanda por recursos humanos, incluindo o seu nível de ocupação, e a eficiência dos procedimentos de inspeção *ante mortem* e *post mortem*.

Estas informações são importantes no sentido de subsidiar a formulação de planos de ação, integrando medidas no âmbito oficial e privado, visando garantir a inocuidade e qualidade dos produtos, a economia de recursos humanos e materiais, melhorias nos processos de abate e industrialização, procedimentos de inspeção, documentação e no intercâmbio de informações entre os agentes envolvidos. Neste contexto, o presente estudo pode contribuir com parâmetros para o (re)desenho de bases de dados e sistemas de informação que através de registros históricos contribuam na avaliação de desempenho e na formulação de políticas.

Conforme explicado na introdução deste documento, a inspeção em estabelecimentos que abatem suínos no Brasil passou por uma revisão que resultou na incorporação de procedimentos baseados em risco conforme a Instrução Normativa 79, de dezembro de 2018. Ao tempo da elaboração do presente documento, algumas agroindústrias estão iniciando as tratativas para adesão ao novo sistema. Neste sentido, o presente estudo, ao retratar condições *ex ante* à modernização, aponta fatores importantes que deverão ser considerados, caso a caso, na avaliação de impacto econômico da adoção dos novos procedimentos tanto para o serviço oficial como para os estabelecimentos.

Referências

- ABPA. Associação Brasileira De Proteína Animal. **Relatório anual 2020**. São Paulo, SP, 2020. 160 p. Disponível em: <<https://abpa-br.org/relatorios/>>. Acesso em: 27 out. 2020.
- ALBAN L.; PETERSEN J. V.; BÆKBO A. K.; PEDERSEN T. Ø.; KRUSE A. B.; PACHECO G.; LARSEN M. H. Modernising meat inspection of pigs: a review of the Danish process from 2006-2020. **Food Control**, v. 119, article 107450, Jan. 2021. DOI: <<https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2020.107450>>.
- ANTLE, J. M. Benefits and costs of food safety regulation. **Food Policy**, v. 24, p. 605–623, 1999.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento Decreto nº 30691, de 29 março de 1952. Aprova o novo Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 29 mar. 1952.
- BRASIL. Lei 8.745 de 9 de dezembro de 1993. Dispõe sobre a contratação por tempo determinado para atender à necessidade temporária de excepcional interesse público, nos termos do inciso IX do Art. 37 da Constituição Federal. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 10 dez. 1993, p.18937.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Portaria nº 711, de 1 de novembro de 1995. Aprova as normas técnicas de instalações e equipamentos para abate e industrialização de suínos. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 3 nov. 1995, p. 17625, Seção 1.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Decreto nº 9.013, de 29 de março de 1917, que regulamenta a Lei nº 1.283, de 18 de dezembro de 1950, e a Lei nº 7.889, de 23 de novembro de 1989, que dispõem sobre o regulamento da inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 30 mar. 2017, p. 3, Seção 1.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Portaria 1.304 de 07 de agosto de 2018. Altera a Portaria nº 711, de 1º de novembro de 1995. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 22 ago. 2018a, p. 10, Seção 1.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 79 de 14 de dezembro de 2018. Aprova os procedimentos de inspeção *ante e post mortem* de suínos com base em risco. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 17 dez. 2018b, p. 4, Seção 1.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 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 (Dipoa), com objetivo de avaliar a higiene do processo e reduzir a prevalência de agentes patogênicos. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 24. dez. 2018c, p. 4, Seção 1.

BRASIL. Decreto nº 10.468, 18 de agosto de 2020. Altera o Decreto nº 9.013, de 29 de março de 2017, que regulamenta a Lei nº 1.283, de 18 de dezembro de 1950, e a Lei nº 7.889, de 23 de novembro de 1989, que dispõem sobre o regulamento da inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 19 ago. 2020, p. 5, Seção 1.

COLDEBELLA, A.; KICH, J. D.; ALBUQUERQUE, E. R.; BUOSI, R. J. **Avaliação dos dados de abate e condenações/desvios de suínos registrados no Sistema de Informações Gerenciais do Serviço de Inspeção Federal nos anos de 2012 a 2014**. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2018. 127 p. (Embrapa Suínos e Aves. Documentos, 198).

IBGE. Estatísticas. Econômicas. Agricultura, pecuária e outros. **Pesquisa trimestral do Abate de animais**. Rio de Janeiro, RJ, 2018.

KICH, J. D.; COLDEBELLA, A.; ALBUQUERQUE, E. R.; CARDOSO, M. R. de I.; CORBELLINI, L. G.; COSTA, E. de F. **Modernização da inspeção sanitária em abatedouros de suínos: inspeção baseada em risco: opinião científica**. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2019. 178 p. (Embrapa Suínos e Aves. Documentos, 204).

MARTINS, F. M.; TRIENEKENS, J.; OMTA, O. Differences in quality governance: the case of the brazilian pork chain. **British Food Journal**, v. 119, n. 12, 2017.

MIELE, M; WAQUIL, P. D. Estrutura e dinâmica dos contratos na suinocultura de Santa Catarina: um estudo de casos múltiplos. **Estudos Econômicos**, v. 37, n.4, p. 817-847, 2007.

POINTON, A.; HAMILTON, D.; KIERMEIER. Assessment of the *post-mortem* inspection of beef, sheep, goats and pigs in Australia: Approach and qualitative risk-based results. *Food Control*, v. 90, p. 222 -232, 2018.

UNNEVEHR, L. Food safety in developing countries: Moving beyond exports. **Global Food Security**, 4, p. 24–29, 2015.

USDA. United States Department of Agriculture. Foreign Agricultural Service. Washington, DC, 2020. Disponível em: <<http://apps.fas.usda.gov/psdonline/psdHome.aspx>>. Acesso em: 20 jul. 2020.

Literatura recomendada

BUNCIC., S.; ALBAN, L.; BLAGOJEVIC, B. From traditional meat inspection to development of meat safety assurance programs in pig abattoirs: the European situation. **Food Control**, 106, article 106705, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2019.06.031>

Embrapa

Suínos e Aves

MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA, PECUÁRIA
E ABASTECIMENTO



PÁTRIA AMADA
BRASIL
GOVERNO FEDERAL