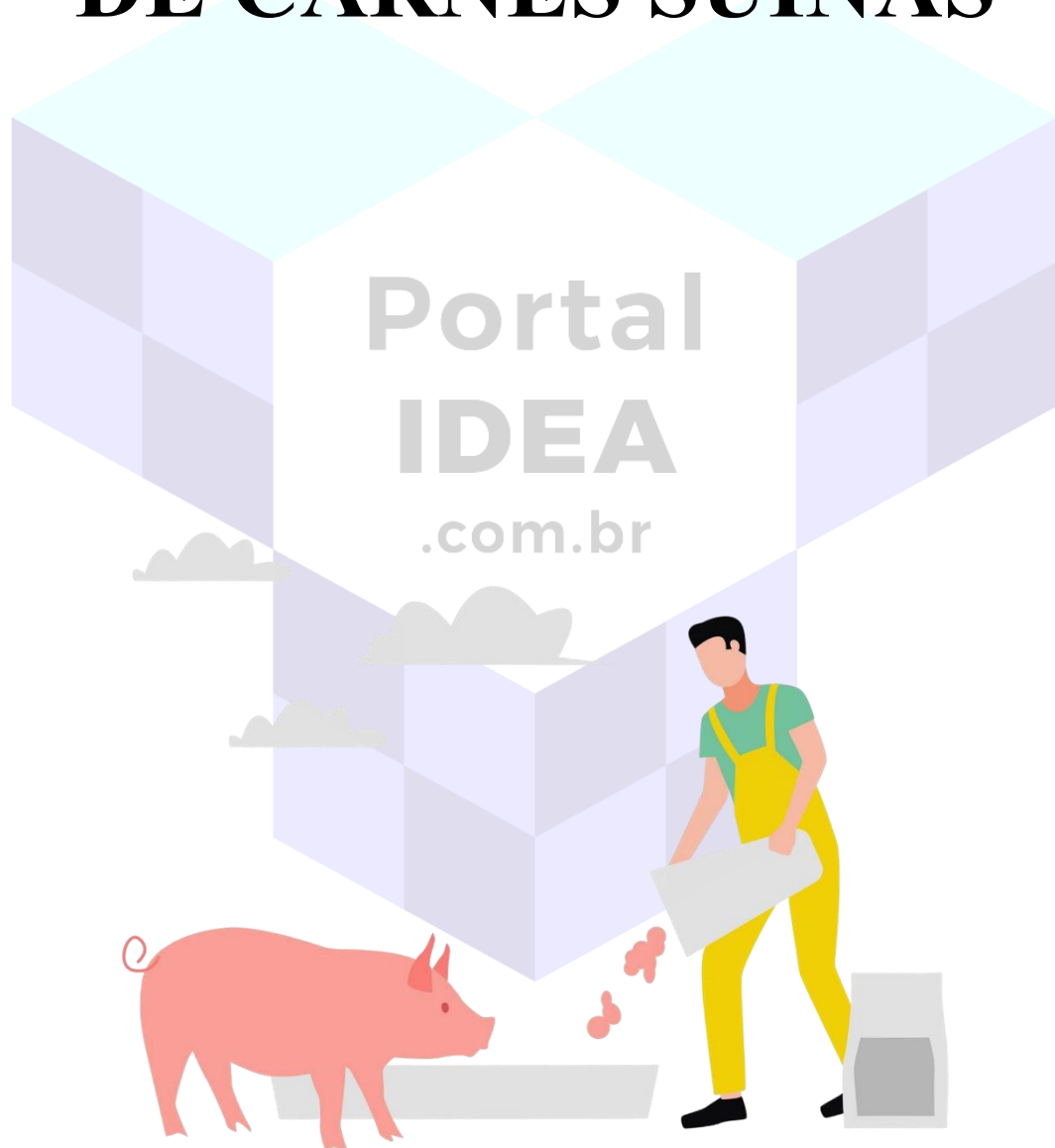


INTRODUÇÃO À INSPEÇÃO SANITÁRIA DE CARNES SUÍNAS



Doenças, Riscos e Controle Sanitário

Principais Zoonoses em Suínos

1. Introdução

As zoonoses são doenças que podem ser transmitidas entre animais e seres humanos, direta ou indiretamente. No contexto da produção e inspeção de carnes suínas, o controle dessas enfermidades é uma prioridade para a saúde pública e para a qualidade sanitária dos alimentos. Entre as zoonoses mais relevantes em suínos, destacam-se a **cisticercose**, a **tuberculose** e a **brucelose**, todas com impacto potencial no consumo humano e na segurança da cadeia produtiva. Este texto aborda as características dessas zoonoses, os riscos associados ao seu consumo, as formas de prevenção e as condutas que devem ser adotadas quando há suspeita ou confirmação durante a inspeção ante ou post mortem.

2. Cisticercose Suína

A **cisticercose** é causada pela forma larvária da *Taenia solium*, parasita que se aloja nos tecidos musculares dos suínos e, quando ingerido por humanos, pode completar seu ciclo causando a **teníase** ou, em casos mais graves, a **cisticercose humana** (inclusive neurocisticercose).

Transmissão

e

Ciclo:

Suínos são infectados ao ingerir ovos da tênia presentes em fezes humanas contaminadas, geralmente em ambientes com saneamento precário. Os cisticercos se desenvolvem na musculatura do animal (língua, masseter, coração, diafragma).

Risco

ao

consumidor:

A ingestão de carne suína mal cozida contendo cisticercos viáveis pode resultar na infecção humana. A neurocisticercose é uma das principais causas de epilepsia em áreas endêmicas.

Prevenção:

- Melhoria das condições de saneamento básico;
- Educação sanitária em áreas rurais;
- Controle da criação extensiva e acesso dos suínos a fezes humanas;
- Inspeção rigorosa das carcaças, com incisões padronizadas.

Conduta na inspeção:

- Um a dois cistos viáveis: destinação condicional (tratamento térmico);
- Três ou mais cistos viáveis ou presença em regiões nobres (coração, língua): **condenação total da carcaça** (RIISPOA, 2017).

3. Tuberculose

A **tuberculose animal**, geralmente causada por *Mycobacterium bovis*, é uma zoonose crônica e insidiosa que pode acometer suínos, embora bovinos sejam seu principal hospedeiro. A transmissão ao homem ocorre por inalação de aerossóis ou consumo de carne e leite contaminados.

Manifestações em suínos:

Lesões granulomatosas em linfonodos (submandibulares, mesentéricos) e vísceras como fígado e pulmões. As lesões costumam ser nodulares, de consistência firme e coloração esbranquiçada ou caseosa.

Risco ao consumidor:

A carne contaminada representa risco potencial, especialmente se ingerida crua ou mal preparada. Embora o risco seja menor em comparação à cisticercose, é importante prevenir a entrada de produtos contaminados no consumo humano.

Prevenção:

- Controle sanitário nos rebanhos bovinos e suínos;
- Evitar criação mista (bovinos e suínos no mesmo ambiente);
- Destinação adequada de resíduos de matadouros;
- Inspeção post mortem com atenção aos linfonodos e vísceras.

Conduta na inspeção:

- Lesões localizadas: **condenação parcial** (órgão ou região afetada);
- Lesões disseminadas ou em múltiplos sistemas: **condenação total da carcaça**.

4. Brucelose

A **brucelose suína**, causada principalmente por *Brucella suis*, é uma infecção bacteriana que afeta o sistema reprodutivo dos suínos e pode ser transmitida aos humanos, caracterizando-se por febre intermitente, sudorese, dores articulares e quadro crônico.

Transmissão:

Ocorre por contato com secreções genitais, tecidos fetais, placenta ou consumo de carne contaminada mal cozida. Trabalhadores de granjas e abatedouros estão em maior risco de exposição ocupacional.

Manifestações em suínos:

Abortos, infertilidade, orquite, artrite e lesões granulomatosas em diversos órgãos. Pode haver abscessos em linfonodos e nódulos inflamatórios no fígado e baço.

Risco ao consumidor:

Embora a transmissão por ingestão de carne seja rara, existe risco ocupacional e possibilidade de infecção por manipulação de produtos contaminados.

Prevenção:

- Controle reprodutivo em granjas, com aquisição de reprodutores certificados;
- Testagem sorológica de matrizes e reprodutores;
- Educação de trabalhadores e uso de EPIs na manipulação de vísceras.

Conduta na inspeção:

- Presença de lesões suspeitas: condenação das vísceras afetadas e avaliação sistêmica;
- Infecção disseminada ou envolvimento de órgãos nobres: **condenação total.**

5. Riscos ao Consumidor e Medidas de Prevenção

As zoonoses suínas representam risco à saúde pública não apenas pela ingestão da carne, mas também pela contaminação ambiental, exposição ocupacional e deficiência nos sistemas de inspeção. A atuação do serviço de inspeção sanitária é uma barreira essencial para impedir que carcaças ou vísceras infectadas cheguem ao consumidor.

Medidas essenciais de prevenção incluem:

- **Cozimento completo da carne suína** (temperatura interna mínima de 70 °C);
- **Rigor na inspeção ante e post mortem**, com corte e palpação de estruturas específicas;
- **Educação sanitária da população**, especialmente em zonas rurais;
- **Capacitação dos profissionais de frigoríficos e granjas**;
- **Vigilância epidemiológica** e atuação integrada entre serviços de saúde e agropecuária.

6. Conduta em Caso de Suspeita

Ao identificar sinais clínicos ou lesões compatíveis com zoonoses:

- Isolar o animal (ante mortem) ou a carcaça (post mortem);
- Realizar incisões e exames complementares, se necessário;
- Preencher **laudo de condenação sanitária** com descrição da lesão e justificativa técnica;

- Notificar o serviço oficial de inspeção quando se tratar de **doença de notificação obrigatória**, como tuberculose ou brucelose (MAPA, Instrução Normativa nº 50/2013);
- Encaminhar os produtos condenados à **graxaria ou incineração**, conforme orientação sanitária e ambiental.

7. Considerações Finais

As zoonoses em suínos exigem atenção constante dos profissionais envolvidos na produção, fiscalização e comercialização de produtos de origem animal. A cisticercose, a tuberculose e a brucelose são doenças com potencial significativo de impacto na saúde pública, exigindo diagnóstico precoce, controle sanitário efetivo e condutas rigorosas de inspeção. A atuação criteriosa dos médicos-veterinários e a aplicação correta das normas são fundamentais para proteger o consumidor, garantir a qualidade da carne e fortalecer a confiança nos produtos suínos brasileiros.

Referências Bibliográficas

- BRASIL. **Decreto nº 9.013, de 29 de março de 2017**. Regulamenta a inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal (RIISPOA).
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). **Manual Técnico de Inspeção Ante e Post Mortem de Suínos**. Brasília: MAPA, 2019.
- NEVES, D. P.; FERREIRA, M. I. A. **Inspeção Sanitária de Carnes**. 2. ed. São Paulo: Manole, 2017.
- SOUZA, K. L. et al. **Inspeção de Produtos de Origem Animal: fundamentos e legislação**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2020.
- RADOSTITS, O. M. et al. **Medicina Veterinária: doenças dos bovinos, ovinos, suínos, caprinos e equinos**. 10. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.

Contaminações Químicas e Microbiológicas na Inspeção de Carnes Suínas

1. Introdução

A segurança dos alimentos de origem animal está diretamente relacionada ao controle rigoroso das contaminações químicas e microbiológicas que podem ocorrer ao longo da cadeia produtiva. No caso das carnes suínas, a presença de resíduos de medicamentos veterinários e de micro-organismos patogênicos como *Salmonella spp.*, *Escherichia coli* e outros representa um risco significativo à saúde pública. A inspeção sanitária, aliada a programas de monitoramento e análises laboratoriais, constitui uma barreira essencial para evitar que produtos contaminados cheguem ao consumidor. Este texto aborda as principais formas de contaminação química e microbiológica em suínos, os perigos associados e as estratégias de controle e análise aplicadas nos estabelecimentos sob inspeção.

2. Resíduos de Medicamentos Veterinários

O uso de medicamentos veterinários, como antibióticos, antiparasitários e anti-inflamatórios, é prática comum na suinocultura para prevenção e tratamento de enfermidades. No entanto, a presença de resíduos desses fármacos na carne suína representa um risco sanitário relevante, podendo causar reações alérgicas, toxicidade, resistência antimicrobiana e interferência em exames clínicos humanos.

2.1 Causas da presença de resíduos

- Não observância dos **períodos de carência** entre a aplicação do medicamento e o abate;
- Uso de produtos **não registrados ou em dosagens inadequadas**;
- Falta de registros sobre o uso de medicamentos nos animais;
- Uso indiscriminado de **promotores de crescimento antibióticos**.

2.2 Normas e limites

O **Plano Nacional de Controle de Resíduos e Contaminantes (PNCRC)**, coordenado pelo MAPA, estabelece os limites máximos de resíduos (LMRs) permitidos para diversas substâncias, com base em parâmetros internacionais (Codex Alimentarius, FAO/OMS).

2.3 Prevenção e controle

- Uso racional e responsável de medicamentos, sob prescrição veterinária;
- Manutenção de registros sanitários nas propriedades;
- Educação de produtores e técnicos sobre boas práticas veterinárias;
- Monitoramento contínuo por meio de coletas e análises oficiais.

Carcças que apresentarem resíduos acima dos limites permitidos são **condenadas totalmente**, e o foco da contaminação deve ser investigado para ações corretivas na origem.

3. Contaminações por *Salmonella*, *Escherichia coli* e Outros Patógenos

A carne suína pode ser contaminada por micro-organismos durante diversas etapas da produção, especialmente nas fases de abate e manipulação. As bactérias patogênicas mais frequentemente associadas a surtos de doenças transmitidas por alimentos (DTAs) incluem *Salmonella spp.*, *Escherichia coli* (principalmente *E. coli* O157:H7), *Listeria monocytogenes*, *Clostridium perfringens* e *Yersinia enterocolitica*.

3.1 *Salmonella* *spp.*

É um dos agentes mais importantes de DTAs no mundo. A infecção em humanos causa gastroenterite, febre, vômito e, em casos mais graves, septicemia.

- **Fonte de contaminação:** trato gastrointestinal dos suínos;
- **Transmissão:** contato fecal-carne, falhas na evisceração, contaminação cruzada em superfícies e equipamentos;
- **Prevenção:** controle de higiene, evisceração cuidadosa, BPF, APPCC.

3.2 *Escherichia* *coli*

Embora muitas cepas de *E. coli* sejam comensais, algumas são patogênicas, como a EHEC (entero-hemorrágica), associada a quadros graves em humanos, incluindo síndrome hemolítico-urêmica.

- **Fonte:** fezes dos suínos, ambientes contaminados, manipuladores;
- **Contaminação:** defeitos na higiene das carcaças e utensílios, refrigeração inadequada.

3.3 Outros micro-organismos

- *Listeria monocytogenes*: tolera baixas temperaturas e é capaz de crescer durante o armazenamento refrigerado.

- *Clostridium perfringens*: forma esporos e é comum em produtos mal cozidos e com conservação imprópria.
- *Yersinia enterocolitica*: associada a carnes mal preparadas, podendo causar gastroenterites e sintomas semelhantes à apendicite.

4. Análise Laboratorial e Controle Amostral

As análises laboratoriais são fundamentais para a detecção de contaminantes químicos e microbiológicos em carcaças e produtos cárneos. Esses exames permitem a avaliação objetiva da qualidade sanitária e subsidiam ações corretivas.

4.1 Tipos de análise

- **Microbiológicas**: isolamento e identificação de *Salmonella spp.*, *E. coli*, *Listeria*, entre outros;
- **Químicas**: detecção de resíduos de antibióticos, antiparasitários, metais pesados, dioxinas e hormônios;
- **Físico-químicas**: avaliação de pH, atividade de água e temperatura da carcaça.

4.2 Amostragem e coleta

O controle amostral segue protocolos definidos por programas oficiais como o PNCRC e o Programa de Redução de Patógenos (PRP). As amostras são colhidas de forma aleatória e representativa, em pontos críticos da linha de produção, e enviadas a laboratórios credenciados.

4.3 Interpretação e medidas corretivas

Quando há resultado positivo para contaminação acima dos limites tolerados, o lote é retido ou condenado, e medidas são tomadas, como:

- Investigação da causa e origem da contaminação;
- Reforço na capacitação da equipe de produção;
- Revisão dos pontos críticos no sistema APPCC;
- Notificação dos responsáveis sanitários e produtores.

Essas análises também geram indicadores epidemiológicos que auxiliam nas políticas públicas de controle sanitário e prevenção de surtos.

5. Considerações Finais

As contaminações químicas e microbiológicas representam desafios constantes para a inspeção sanitária de carnes suínas. A presença de resíduos de medicamentos e de micro-organismos patogênicos pode comprometer seriamente a saúde do consumidor, além de afetar a credibilidade da indústria e a comercialização nacional e internacional de produtos de origem animal. O sucesso na prevenção e no controle dessas contaminações depende da integração entre boas práticas na criação dos suínos, manejo adequado no abate, rigor na inspeção e eficiência na análise laboratorial. A atuação criteriosa do médico-veterinário, associada à vigilância contínua e à aplicação de protocolos sanitários, é essencial para garantir alimentos seguros e de qualidade.

Referências Bibliográficas

- BRASIL. **Decreto nº 9.013, de 29 de março de 2017**. Regulamenta a inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal (RIISPOA).
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). **Plano Nacional de Controle de Resíduos e Contaminantes (PNCRC)**. Brasília: MAPA, 2022.
- NEVES, D. P.; FERREIRA, M. I. A. **Inspeção Sanitária de Carnes**. 2. ed. São Paulo: Manole, 2017.
- SOUZA, K. L. et al. **Inspeção de Produtos de Origem Animal: fundamentos e legislação**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2020.
- JAY, J. M.; LOESSNER, M. J.; GOLDEN, D. A. **Microbiologia de Alimentos**. 7. ed. Porto Alegre: Artmed, 2005.
- FAO/WHO. **Codex Alimentarius – Guidelines for the Establishment of a Regulatory Programme for Control of Veterinary Drug Residues in Foods**. Rome: FAO, 2018.

Rastreabilidade, Certificação e Responsabilidade

Técnica na Cadeia de Carnes Suínas

1. Introdução

A crescente exigência por alimentos seguros, de origem controlada e com qualidade sanitária garantida tem tornado a rastreabilidade, a certificação sanitária e a responsabilidade técnica pilares fundamentais na cadeia produtiva da carne suína. Esses instrumentos não apenas asseguram a confiança do consumidor, mas também viabilizam o acesso a mercados internacionais cada vez mais criteriosos. No Brasil, o sistema de inspeção oficial é sustentado pela atuação do médico-veterinário como responsável técnico, pelo controle rigoroso da produção e pela rastreabilidade de todos os elos da cadeia.

2. Rastreabilidade na Cadeia Suína

A **rastreabilidade** é o conjunto de procedimentos que permite identificar a origem, o histórico e o destino de um produto ao longo de todas as etapas de sua cadeia produtiva. No setor suinícola, isso inclui desde o nascimento do animal até a comercialização da carne no mercado.

2.1 Objetivos da rastreabilidade

- Garantir a **segurança alimentar** e a **qualidade sanitária** dos produtos;
- Permitir o **monitoramento de surtos** ou não conformidades;
- Facilitar **ações corretivas** e **recalls** em caso de contaminação;

- Cumprir exigências legais e sanitárias de mercados internos e externos.

2.2 Elementos rastreáveis

- Origem do animal (propriedade de criação, local de nascimento, alimentação);
- Histórico sanitário (vacinação, tratamentos medicamentosos, exames);
- Transporte (condições e identificação do lote);
- Estabelecimento de abate (registro no SIF, data e turno de abate);
- Número de lote ou carimbo sanitário.

2.3 Instrumentos utilizados

- **GTA (Guia de Trânsito Animal):** documento obrigatório para movimentação dos animais;
- **Sistema de Identificação Individual ou por Lote:** implementado em granjas integradas;
- **Sistemas informatizados**, como o SIGSIF (Sistema de Informações Gerenciais do SIF), mantido pelo MAPA, que registra todas as etapas de inspeção e certificação de produtos cárneos.

A rastreabilidade é um requisito de países importadores e também um diferencial competitivo no mercado doméstico, ao permitir que a origem de qualquer corte de carne suína seja identificada de forma rápida e precisa.

3. Certificação Sanitária para Exportação

A **certificação sanitária** é o processo pelo qual o Estado atesta, por meio de documentos oficiais, que os produtos de origem animal atendem às normas sanitárias e tecnológicas exigidas pelos países de destino. No Brasil, essa responsabilidade é atribuída ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), com atuação direta dos médicos-veterinários oficiais do **Serviço de Inspeção Federal (SIF)**.

3.1 Documentação exigida

A principal ferramenta é o **Certificado Sanitário Internacional (CSI)**, que declara que os produtos:

- Provêm de estabelecimentos sob inspeção oficial;
- Foram inspecionados ante e post mortem;
- Estão livres de doenças de notificação obrigatória (como febre aftosa, peste suína clássica ou africana);
- Atendem aos parâmetros de controle microbiológico e de resíduos químicos.

3.2 Acordos internacionais

A certificação depende de **acordos bilaterais** entre o Brasil e os países importadores, com protocolos sanitários específicos. Muitos países exigem **missões de auditoria** para habilitação de frigoríficos.

3.3 Requisitos adicionais

Além dos critérios sanitários, países como Japão, Coreia do Sul e China exigem **procedimentos específicos de bem-estar animal, rastreabilidade aprimorada, segregação de lotes e controles adicionais de antibióticos e patógenos**.

3.4 Responsabilidade oficial

A emissão do CSI é feita por um médico-veterinário oficial do MAPA, baseado nas informações registradas durante o processo de abate e inspeção. Erros ou fraudes nesse documento acarretam sanções legais e comerciais.

4. Responsabilidades do Médico-Veterinário

O **médico-veterinário** ocupa posição central no sistema de inspeção sanitária e de controle de qualidade em frigoríficos, granjas, centrais de abate e exportação. Sua atuação é determinada tanto pelo exercício da **Responsabilidade Técnica (RT)** quanto por funções públicas no serviço de inspeção.

4.1 Atribuições como Responsável Técnico (RT)

Nos frigoríficos sob inspeção oficial, o RT deve:

- Garantir o cumprimento das Boas Práticas de Fabricação (BPF) e programas de autocontrole;
- Supervisionar a higiene dos processos e a integridade das carcaças;
- Monitorar registros de temperatura, evisceração, limpeza e armazenamento;
- Coordenar ações corretivas diante de inconformidades;
- Assinar documentos técnicos, laudos e relatórios exigidos pelo MAPA.

4.2 Atribuições como servidor oficial

O médico-veterinário que atua como fiscal federal agropecuário (MAPA) é responsável por:

- Realizar inspeções ante e post mortem;
- Determinar condenações e aprovações de carcaças;
- Emitir os Certificados Sanitários Internacionais;
- Realizar auditorias internas e externas;
- Garantir a rastreabilidade e a legalidade do processo produtivo.

4.3 Responsabilidade ética, civil e penal

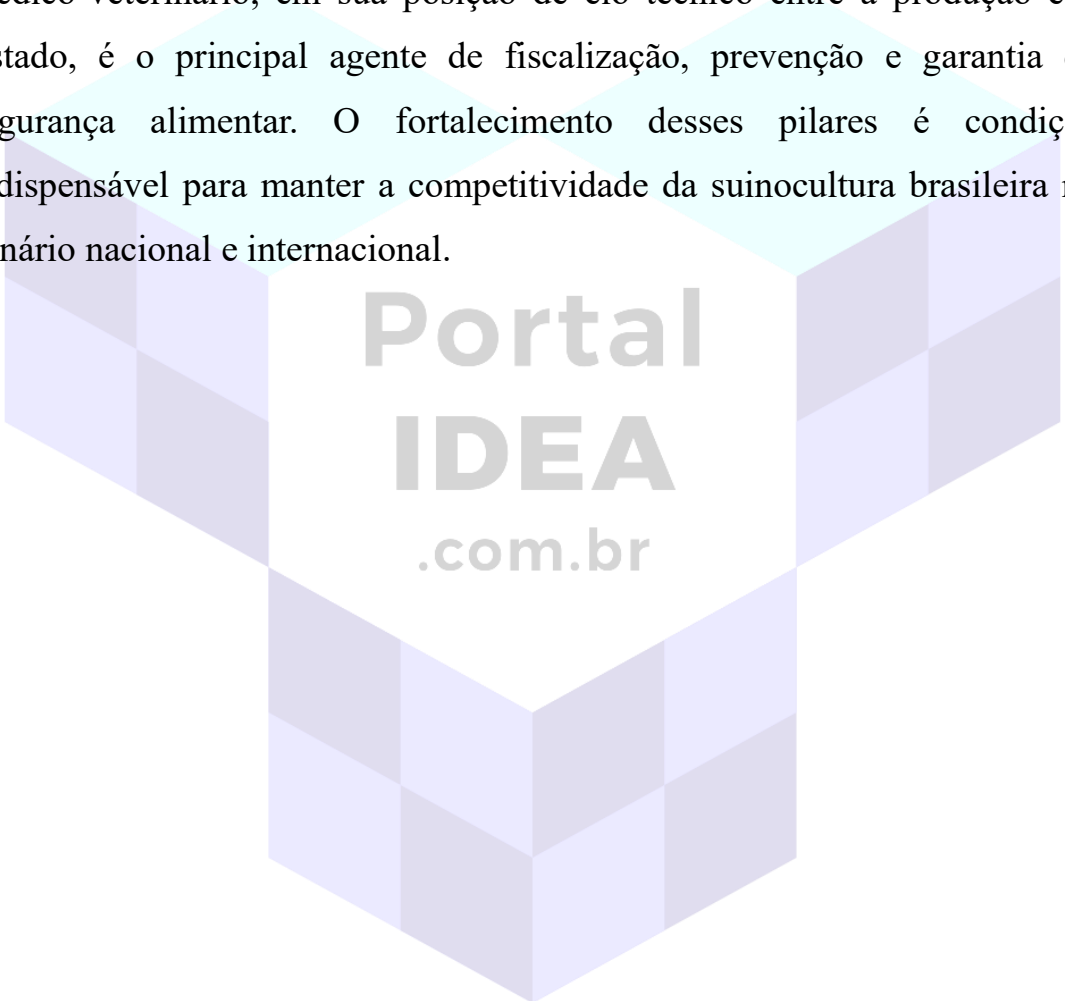
O profissional responde legalmente por:

- Omissões que resultem em danos à saúde pública;
- Falhas nos registros técnicos e nos controles de qualidade;
- Emissão indevida de documentos sanitários;
- Desrespeito às normas do Código de Ética do Médico-Veterinário (CFMV).

Sua atuação deve ser fundamentada em princípios de legalidade, ciência e proteção à vida, sempre priorizando o interesse público e a saúde do consumidor.

5. Considerações Finais

A rastreabilidade, a certificação sanitária e a responsabilidade técnica compõem a base de um sistema seguro, eficiente e confiável de produção e comercialização de carne suína. A rastreabilidade permite o controle de toda a cadeia, a certificação garante acesso a mercados e a responsabilidade técnica assegura que os processos sigam padrões éticos e sanitários. O médico-veterinário, em sua posição de elo técnico entre a produção e o Estado, é o principal agente de fiscalização, prevenção e garantia de segurança alimentar. O fortalecimento desses pilares é condição indispensável para manter a competitividade da suinocultura brasileira no cenário nacional e internacional.

The logo is a large, light purple hexagon with a 3D effect, composed of several smaller, slightly offset hexagonal shapes. In the center of this hexagon, the text "Portal" is written in a large, grey, sans-serif font. Below it, "IDEA" is written in a larger, bold, grey, sans-serif font. At the bottom, ".com.br" is written in a smaller, grey, sans-serif font.

Portal
IDEA
.com.br

Referências Bibliográficas

- BRASIL. **Decreto nº 9.013, de 29 de março de 2017**. Regulamenta a inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal (RIISPOA).
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). **Manual de Procedimentos Operacionais do SIF**. Brasília: MAPA, 2020.
- BRASIL. MAPA. **Plano Nacional de Rastreabilidade Agropecuária**. Brasília: MAPA, 2018.
- NEVES, D. P.; FERREIRA, M. I. A. **Inspeção Sanitária de Carnes**. 2. ed. São Paulo: Manole, 2017.
- CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA VETERINÁRIA (CFMV). **Código de Ética do Médico-Veterinário**. Resolução nº 1138/2016.
- SOUZA, K. L. et al. **Inspeção de Produtos de Origem Animal: fundamentos e legislação**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2020.