

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

ADERVAL LUIZ CARVALHO

**RASTREABILIDADE E CERTIFICAÇÃO DE CARNE SUÍNA NA ALTA
GASTRONOMIA**

CURITIBA

2019

ADERVAL LUIZ CARVALHO

**RASTREABILIDADE E CERTIFICAÇÃO DE CARNE SUÍNA NA ALTA
GASTRONOMIA**

Trabalho apresentado como requisito parcial à conclusão do curso MBA EM GESTÃO DO AGRONEGÓCIO da disciplina de TÓPICOS TEMÁTICOS IV Certificação Rastreabilidade Setor de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Paraná.

Orientador: Professor Drº. Romeu Rossler
Telma.

CURITIBA

2019

*Dedico esse trabalho a minha esposa, Aline que me
motivou nas horas que pensei em desistir, a minha Mãe
Elizabeth, por estar sempre presente quando precisei, e a
minha filha Ariane que é minha razão para continuar
estudando.*

AGRADECIMENTOS

Ao meu orientador, Prof.^o. Dr.^o. Romeu Rossler Telma pelo acompanhamento, pela compreensão aos momentos difíceis e na orientação para conclusão deste trabalho.

Ao Curso de Pós-Graduação , MBA EM GESTÃO DO AGRONEGÓCIO, do Setor de Programa de Educação Continuada Ciências Agrárias PECCA, da Universidade Federal do Paraná, ao coordenador Prof. Dr.^o João Batista Padilha Junior por ter acreditado no meu potencial.

RESUMO

A pesquisa visou buscar a rastreabilidade e certificação da carne suína nos estágios de genética, cria, engorda, abate e distribuição junto a grandes e pequenos fornecedores, desenvolvendo animais de alta qualidade para alta gastronomia gerando pratos refinados com sabores e paladares diferenciados. A pesquisa explorou adicionalmente as implicações estratégicas da rastreabilidade e certificação da carne suína sobre o desenvolvimento genético da criação, engorda, abate e distribuição entre produtores e consumidor final.

Palavras - Chaves : Rastreabilidade e Certificação na Alta Gastronomia.

ABSTRACT

The research aimed to seek the traceability and certification of swine in the stages of genetics, breeding, fattening, slaughtering and distribution with large and small suppliers, developing high quality animals for high gastronomy generating refined dishes with different flavors and tastes. The research also explored the strategic implications of the traceability and certification of swine on the genetic development of breeding, fattening, slaughtering and distribution among producers and final consumers.

Keywords: Traceability and Certification of Swine Meat in High Gastronomy.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – LANDRACE	17
FIGURA 2 – LARGE WHITE	18
FIGURA 3 – DUROC	19
FIGURA 4 – MOURA OU ESTRELA	20
FIGURA 5 – TABELA DE DUAS CLASSES	23
FIGURA 6 – PLANO DE DUAS CLASSES	23
FIGURA 7 – PLANO DE TRÊS CLASSES	23
FIGURA 8 – INTERAÇÃO ENTRE AS ATIVIDADES GOVERNAMENTAIS E A INDÚSTRIA DE ALIMENTOS	24
FIGURA 9 – COSTELA SUÍNA	42
FIGURA 10 – TARTAR DE CARNE DE PORCO	43
FIGURA 11 – SUSHI DE CARNE DE PORCO	43
FIGURA 12 – RIBEYE DE CARNE SUÍNA	44
FIGURA 13 – PICANHA DE CARNE SUÍNA	44
FIGURA 14 – PRIME RIB DE CARNE SUÍNA	45
FIGURA 15 – SHORT RIB DE CARNE SUÍNA	45

LISTA DE QUADROS

QUADRO – 1 PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO, TÁTICO E OPERACIONAL DENTRO DA RASTREABILIDADE	33
QUADRO – 2 VANTAGENS DA RASTREABILIDADE AO LONGO DE TODA CADEIA DE PRODUÇÃO	34
QUADRO – 3 FATORES QUE DEVEM SER SEGUIDOS PARA A QUALIDADE DA CARNE	47 E 48

LISTA DE TABELAS

TABELA – 1 LISTA DAS NORMAS DESCRITAS NO CODEX, ISO 22000, BRC IFS E SQF 2000	46
--	----

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO – 1 EVOLUÇÃO DA PRODUÇÃO MUNDIAL DE CARNES EM TONELADAS (T)	39
--	----

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	15
2	GENÉTICAS E MATRIZES	16
2.1	LANDRACE	17
2.2	LARGE WHITE	18
2.3	DUROC	19
2.4	MOURA OU ESTRELA	20
3	SEGURANÇA ALIMENTAR	21
3.1	NORMA ISO 22000	22
4	BEM ESTAR ANIMAL	26
5	RASTREABILIDADE	28
5.1	SISTEMAS TRADICIONAIS	28
5.2	SISTEMAS ELETRÔNICOS	29
5.3	SISTEMAS BIOMÉTRICOS	29
6	O RASTREAMENTO COMO FATOR ESTRATÉGICO DE COMPETITIVIDADE	31
6.1	RASTREABILIDADE RECALL	32
6.2	ANÁLISE DAS IMPLICAÇÕES ESTRATÉGICAS DA RASTREABILIDADE, COMPETITIVIDADE E MARKETING	34
7	CERTIFICAÇÃO	37

8	DISTRIBUIÇÃO DE CARNE SUÍNA NOS MERCADOS NACIONAIS INTERNACIONAIS	38
9	CARNE SUÍNA NA ALTA GASTRONOMIA	39
9.1	DENOMINAÇÃO SUÍNO OU PORCO	41
10	METODOLOGIA	46
11	APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS	47
12	CONSIDERAÇÕES FINAIS	49
13	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	51

1 INTRODUÇÃO

Entre as décadas de 1970 a 1990, os produtores de suínos conseguiram reduzir o teor de colesterol da carne suína na ordem de 50%, em função dos avanços obtidos nos centros de pesquisas genéticas e nos laboratórios de nutrição animal, as espessuras de toucinho dos suínos diminuíram na ordem de 82%, o índice de gordura total das carcaças baixou em 84% e o nível de proteína saltou em torno de 50%. Com isto, a carne suína ficou mais magra e mais nutritiva. Hoje é a carne mais consumida no mundo com 47,6% do consumo global de proteína animal seguida pela carne bovina 29,5% e pela carne de aves 22,8%. Nesse contexto de produção, a alta gastronomia vem dando destaque para carne suína, seja desenvolvendo novos cortes com um maior aproveitamento da carcaça do animal, agregando maior valor a carne suína.

2 GENÉTICA E MATRIZES

Foi analisado uma descrição sumária das raças estrangeiras e nacionais, focalizando aquelas que apresentam características semelhantes que se transmitem de geração para geração. Na zootecnia, a genética de raça é um grupo de animais que possui a maior soma possível de genes da mesma raça.

- Puro de origem, puro-sangue e puro pedigree quando os animais são descendentes, diretos e sem qualquer mistura de outros sangue e cruzamento da origem à raça, Puro de origem = P.O.
- Pura por cruza, quando a raça se originou de outra raça que foi substituída através de cruzamento absorvendo ao nível de 31/32, Pura por cruza = P.C

Suinocultura Tecnologia e Viabilidade Econômica (GODINHO, 1981 pg., 117, 118 e 119). Suíno híbrido ou suíno F-1 significa o mesmo que mestiço ou cruzado, o termo é utilizado para denominar animais resultantes de cruzamentos de raças ou linhagem genéticas diferentes. Animais F-1 são as primeiras gerações de cruzamentos. Exemplo de matrizes de suínos mestiços LWLD, produzidos por machos Large White (LW) e fêmeas Landrace (LD), são exemplos de suínos F-1, os animais tem 50% dos genes da raça do macho e 50% da fêmea. Conforme dados da Associação Brasileira de Veterinária Especialista em Suíno (ABRAVES).

2.1 LANDRACE

De origem dinamarquesa, essa raça é a mais produzida no Brasil. Sua pele é branca e fina e sua carne é magra, resultando na produção de excelentes pernis. A melhor idade para seu abate é entre os 6 e 7 meses, quando atingem os 80 kg, são animais com ótima capacidade reprodutiva, sendo amplamente utilizados como matrizes, que podem chegar até 300 kg . Podem apresentar problemas nos cascos e aprumos é necessário dispor de ferramentas adequada de manejo e nutrição dados da Associação Brasileira de Veterinários Especialistas em Suínos (ABRAVES). Produtividade por fêmea:

- N° de leitões – 9.452
- Média de leitões nascidos– 10,28
- Média de leitões aos 21 dias – 9,36
- Peso médio da leitegada aos 21 dias (kg) – 64,10
- Os resultados das ETRS (Estação de Teste de Reprodutores Suínos), nos Estados do RS e PR. Os animais são testados dos 30 aos 90 Kg.
- Idade (dia) – 128
- Ganho de peso diário (g) – 1.031
- Conversão alimentar – 1: 2,34
- Espessura de toucinho (mm) – 13,36
- N° de animais testados – 106

FIGURA 1 – SUÍNO LANDRACE



FONTE: PINTEREST.COM

2.2 LARGE WHITE

Essa raça tem origem no norte da Inglaterra e também conhecida pelo seu potencial prolífero possui a pele branca e seu porte grande com alto ganho de peso diário. Apresenta boa formação dos membros para produção pernis cheios e profundos sendo muito comum o seu uso para a produção de híbridos, para o cruzamento de machos com as fêmeas Landrace para a produção em larga escala na indústria de proteína animal, dados da Associação Brasileira de Veterinários Especialistas em Suínos (ABRAVES). Produtividade por fêmea:

- Nº de leitões – 12,215
- Média de leitões nascidos – 10,36
- Média de leitões aos 21 dias – 9,42
- Peso médio da leitegada aos 21 dias (kg) – 62,64
- Os resultados das ETRS (Estação de Teste de Reprodutores Suínos), nos Estados do RS, e PR os animais são testados dos 30 aos 90 Kg.
- Idade (dia) – 122 - ganho de peso diário (g) – 1.158
- Conversão alimentar – 1: 2,19 –
- Espessura de toucinho (mm) – 11,83

FIGURA 2 – SUÍNO LARGE WHITE



FONTE: MUNDO ECOLOGIA

2.3 DUROC

Proveniente dos Estados Unidos, a raça é conhecida pelo notável ganho de peso diário, sendo que suas fêmeas podem atingir 225 kg, enquanto seus machos alcançam os 270 Kg de porte grande e forte apresenta pelagem avermelhada, tem boa aptidão para fornecer carne magra é muito utilizado na indústria de proteína animal para a produção de toucinho e banha, dados da Associação Brasileira de Veterinários Especialistas em Suínos (ABRAVES).

Produtividade por fêmea:

- Nº de leitões – 9,99
- Média de leitões nascidos – 9,74
- Média de leitões aos 21 dias – 8,69
- Peso médio da leitegada aos 21 dias (kg) – 52,60
- Os resultados das ETRS (Estação de Teste de Reprodutores Suínos), nos Estados do RS, SC e PR, os animais são testados dos 30 aos 90 Kg.
- Idade (dia) – 136
- Ganho de peso diário (g) – 961
- Conversão alimentar – 1: 2,48
- Espessura de toucinho (mm) – 12,20
- Nº de animais testados – 21

FIGURA 3 – SUÍNO DUROC



FONTE: PINTEREST.COM

2.4 MOURA OU ESTRELA

Originário do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná essa raça tem pelagem mesclada com escuro e branco, apresenta alta capacidade reprodutiva, característica rústica e produzem uma carne de alta qualidade, chegando a pesar em torno de 90 kg com seis meses de idade. Apesar de ser uma raça nativa brasileira e estar sendo introduzida novamente ao mercado brasileiro. Novas pesquisas estão sendo desenvolvidas entre a Embrapa Concórdia – SC e Universidade Federal do Paraná UFPR. Produtividade por fêmea:

- Nº de leitões – 9,40
- Média de leitões nascidos – 9,48
- Média de leitões aos 45 dias – (kg) 12

FIGURA 4 – PORCO MOURA OU ESTRELA



FONTE: UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

3 SEGURANÇA ALIMENTAR

APPCC (Análise de Perigo e Pontos Críticos de Controle) ou HACCP (sigla em inglês), visa assegurar à saúde, microbiologia dos alimentos devido aos diversos métodos de análise adotados por diferentes países. Os dados estatísticos para doenças transmitidas por alimentos não são diretamente comparáveis, na indústria de alimentos e vigilância sanitária. A produção de alimentos mais seguros requer:

- Controle dos fornecedores.
- Desenvolvimento de produtos e controle de processos.
- Boas Práticas de Higiene, e Manipulação durante a produção, processamento, da matéria prima na manutenção, distribuição, armazenamento, venda ao consumidor final.
- Métodos de melhorias para prevenir a contaminação de matérias primas, por contaminação da água através do vírus da hepatite A e parasitas.
- Testes microbiológicos de caráter preventivos em produtos finais são limitada. Referência CAC ALINORM 97/13 (Comissão do Codex Alimentarius 1995).

Dentre os métodos para garantir a segurança dos alimentos e prevenir a contaminações de matérias primas, podemos analisar os meios tradicionais de controle e condições de deteriorações dos alimentos, nos quais são utilizados. O congelamento, branqueamento, pasteurização, esterilização, enlatamento, cura, adição de açúcares e conservantes. São eficazes sob condições de pH baixo: ácido benzóico (pH<4,0) ácido propiônico (pH<5,0), ácido sórbico (pH<6,5), sulfitos (pH<4,5). Para limites de valores de pH na multiplicação microbiana é recomendável utilizar-se das normas ICMSF (1996^a) da tabela 2.8.

- O resfriamento é um ponto a ser considerado crítico sobre controle, da flora patogênica presente e possíveis nas carcaças de suínos, que são: *Clostridium botulinum*, *Yersinia enterocolitica*, *Escherichia*

coli, a Salmonella sp, Listeria monocytogenes e Aeromonas hydrophila, que também podem se desenvolver em temperaturas de refrigeração.

O ICMSF é a Comissão Internacional de Especificações Microbiológicas para Alimentos. A Comissão foi constituída em 1962 por ação do Comitê Internacional de Microbiologia de Alimentos e Higiene, e o Comitê da União Internacional das Sociedades Microbiológicas (IUMS).

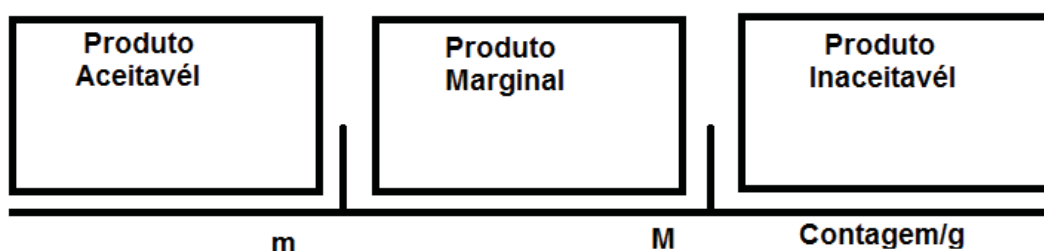
Conforme dados da ICMSF, os diferentes planos de amostragens de alimentos podem pertencer a quinze categorias distintas, de acordo com o grau de risco que os microrganismos contaminantes nos alimentos oferecem ao consumo humano. Este grau de risco é determinado pelo tipo de microrganismo presente, pela sua quantidade no alimento e pela probabilidade de seu número de aumentar, diminuir ou se manter estável no alimento até o momento de ser consumido alguns microrganismos são importantes porque deterioram os produtos (categorias 1, 2 e 3).

Outros indicadores são possível presença de microrganismos patogênicos (casos 4, 5 e 6), outros são patogênicos que causam doenças brandas e de difusão restrita (categorias 7, 8 e 9), outros são patogênicos que causam doenças brandas mas com difusão extensa (categorias 10, 11 e 12) e outros são patogênicos e causam doença grave (categorias 13,14 e 15).

Em relação à análise microbiológica de alimentos, é necessário definir alguns conceitos importantes, como lote, **n**, **c**, **m** e **M**. UM lote é o total de unidades de um produto produzido, manuseado ou armazenado em condições idênticas, dentro de um determinado período, **n** é o número de unidades retiradas de um lote que serão analisadas independentemente (unidades amostrais) e **c** é o número máximo aceitável de unidades do lote em que as contagens microbianas estão acima do limite mínimo (**m**). Abaixo do limite máximo tolerado (**M**) para o microrganismo investigado (unidades defeituosas), sendo que os planos de amostragem podem ser de duas ou de três classes. Em um plano de duas

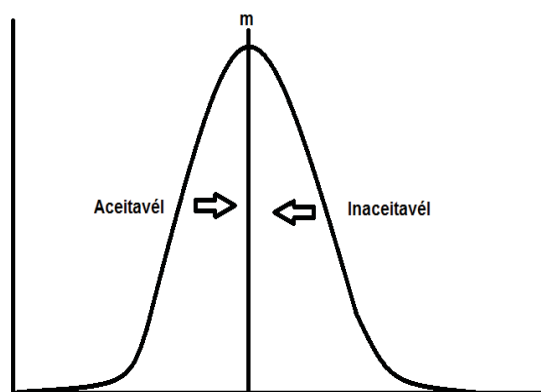
classes o produto analisado é classificado como aceitável ou inaceitável ou seja o resultado, está abaixo ou acima de um critério pré-estabelecido respectivamente. Já em um plano de três classes o alimento analisado pode pertencer ainda a uma terceira categoria, denominada marginal definida por algum resultado que se encontra entre os limites “m” e “M” (Fig. 5, 6 e 7).

FIGURA 5 – TABELA DE DUAS CLASSES



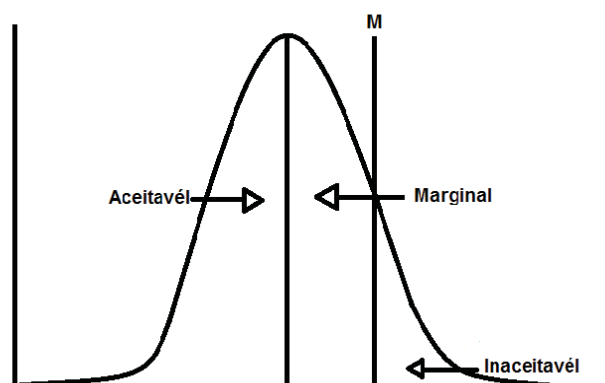
FONTE: FOOD SAFETY BRASIL.

FIGURA 6 – PLANO DE DUAS CLASSES



FONTE: FOOD SAFETY BRASIL

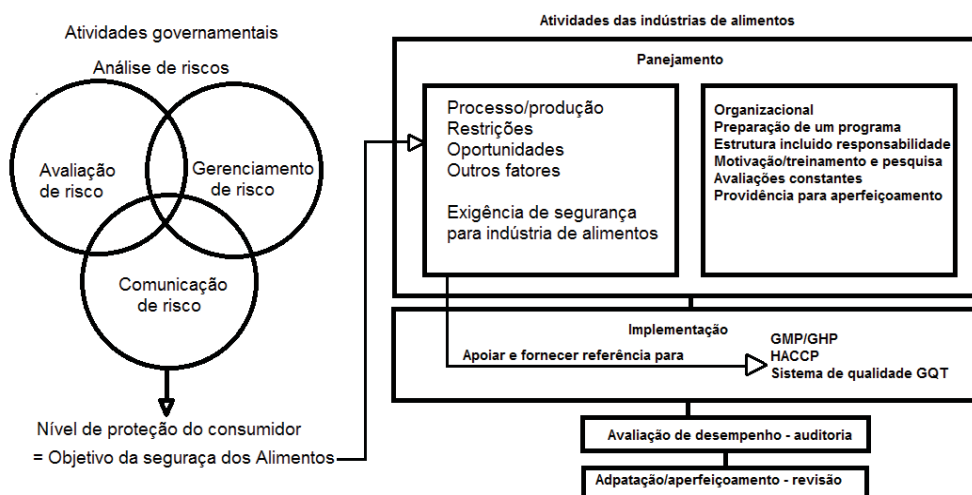
FIGURA 7 – PLANO DE TRÊS CLASSES.



FONTE: FOOD SAFETY BRASIL

O Brasil possui uma unidade sanitária reconhecida internacionalmente, sendo livre de importantes enfermidades que normalmente têm reflexos graves na suinocultura mundial. As doenças transitórias da suinocultura industrial como pneumonia e diarreia são objetos de gerenciamento pela assistência técnica através de práticas preventivas como Higiene, vacinações e estimuladores para resistência do animal. São realizados vistorias periódicas através dos sistemas de defesas sanitárias oficiais do governo e privadas, nas propriedades de produtores certificadas de acordo com o nível de biossegurança e risco de cada granja de suínos. E estão incluídos à sorologia para Brucelose, Tuberculose, Aujeszky, Leptospirose, e Peste Suína Clássica assegurando um nível sanitário desde o ciclo inicial das matrizes suínas até ao abate final.

FIGURA 8 – INTERAÇÃO ENTRE ATIVIDADE GOVERNAMENTAIS E INDUSTRIAIS DE ALIMENTOS



FONTE: ADAPTADA DE JOUVE ET AL (1998), COM PERMISSÃO DE ILSI EUROPA

3.1 NORMA ISO 22000

A ISO 22000 foi instituída em 2005 a partir da **ISO** (International Organization for Standardization), em conjunto com a **GFSI** (Global Food Safety Initiative) e a **CIAA** (Confederation of Food and Drink Industries of the European Union). Foi baseada nos sete passos do APPCC (Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle), ou na sigla em inglês, **HACCP** – (Hazard Analysis of Critical Control Point), definidos no Codex Alimentarius um programa em conjunto da **FAO** (Organização das Nações Unidas para a Agricultura e a Alimentação) e da

OMS (Organização Mundial de Saúde). Onde foi criado um fórum internacional em 1962, para criar normas para a produção, manipulação e fornecimento de alimentos de forma segura para consumo humano e remover barreiras tarifárias e sanitárias entre países.

O objetivo principal das normas internacionais é estabelecer regras para gestão de controle de perigos na produção de alimentos, sejam esses perigos biológicos, químicos e físicos e também fazer com que empresa estabeleça programas de monitoramento e melhorias na gestão da segurança alimentar, no envolvimento da produção, distribuição e armazenamento de alimentos, mesmo que seja direta ou indireta à segurança alimentar. As normas têm diretrizes que envolvem outras áreas da gestão da produção de alimentos em destaque os frigoríficos que possui gestão, conscientização, ética e responsabilidade sobre seus produtos produzidos e distribuídos ao consumidor final já que possuem a certificação ISO 9001. Frigoríficos podem ser certificados pela ISO 22000 como complemento, sua estrutura é muito parecida com as ISO 9000 e 14001 seus critérios dividem-se em três partes.

- Práticas, produção e manufatura de alimentos ou programas de pré-requisitos.
- Segurança alimentar seguindo os padrões de controle de riscos da Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC).
- Sistema de gestão e monitoramento, ética, contato com o cliente, documentação.

4 BEM ESTAR ANIMAL

A responsabilidade do bem estar animal deve estar presente no cotidiano, das empresas de abate e produtores de suínos para um bom desempenho dos negócios, uma vez que as classes com maior poder de compra são aquelas com maior grau de instrução e esclarecimento. Suinocultores que seguem as regras de bem estar animal consegue obter maiores vantagens competitivas no mercado da suinocultura, seu despreparo na área demonstra incapacidade de acompanhar as exigências do mercado nacional e internacional.

Minimizar o stress do animal pode significar maior capacidade de resposta orgânica natural das matrizes estressadas, matrizes com alto nível de stress apresenta respostas imunitárias comprometidas e produzem colostro pobre em imunoglobulinas, fragilizando a proteção maternal aos leitões. O uso do choque elétrico no manejo dos suínos causa mudanças comportamentais e fisiológicas nos animais, como aumento da temperatura corporal e da frequência cardíaca, alterando pH da carne suína.

Trabalhar no ambiente de criatórios de suínos com sistemas de correntes e outros objetos de distração são favoráveis à diminuição do stress dos animais, isso quebra a monotonia, reduzindo a agressão, canibalismo e deixando mais dóceis para o manejo. Outra forma disponível é a utilização de gaiolas parideiras, com espaço suficiente para a matriz possa-se virar, essas são algumas medidas de qualidade e bem estar animal. No Estado de São Paulo a Lei nº 7.705, de 19 de fevereiro de 1992, esclarece as regras do abate de suínos destinados ao consumo humano é complementada pelo decreto nº 39.972/1995, no qual se encontram as normas e medidas cabíveis aos matadouros, frigoríficos e abatedouros onde é:

- Obrigatório uso de métodos modernos de insensibilização aplicados antes da sangria, por processamento químico (gás CO₂), choque elétrico (eletroanestesia), ou ainda por outros métodos modernos que impeçam o abate cruel de animal destinado ao consumo humano.

- Vedado o uso de marreta e da picada do bulbo (choupa), bem como ferir ou mutilar os animais antes da insensibilização.
- O corredor de abate deverá ser adequado à espécie do animal a que se destina, visando facilitar seu deslocamento sem provocar ferimentos ou contusões.
- O animal que cair no corredor de abate será insensibilizado no local aonde tombou antes de ser arrastado para o boxe.
- Os animais quando estiverem aguardando o abate, não poderão ser alvo de maus tratos, provocações ou sujeitos a qualquer condição que provoque estresse ou sofrimento físico e psíquico, somam-se esses fatores às boas práticas de bem estar animal como não deixar o animal passar sede, fome, angustia, medo ou doenças.
- Fornecer aos animais água com temperatura adequada e volume em bebedouros higiênicos, evitar restrições alimentares na fase de terminação, propiciar densidades de no mínimo 0,9 a 1,0 m² / 100 kg na criação, respeitar a lotação máxima de 250 kg / m² no transporte.
- Usar tábua ou similar para o manejo cuidadoso dos animais no carregamento, jejum pré abate, tempo de transporte e tempo de espera entre outros constituem fatores de controle positivos para o bem estar dos suínos.

5 RASTREABILIDADE

Rastreabilidade é a capacidade de traçar um histórico, na cadeia de produção, é localizar um item através de informações previamente registradas. O termo rastreabilidade refere-se à origem das matérias primas, ao histórico do processo produtivo, à expedição e recepção do produto (NORMA ISO 8402). Em resposta aos episódios sanitários e às barreiras comerciais para a exportação, surge uma nova tendência mundial de implantação de mecanismos que garantam a qualidade do produto, tais como a identificação, certificação e rastreabilidade das cadeias produtivas já previstas. Desde sua primeira normalização, é considerada ferramenta fundamental no sistema de controle de qualidade e processamento de alimentos, vigilância e epidemiológica, devido às informações prestadas sobre a saúde dos animais.

Através dos sistemas de rastreabilidade é possível saber o conteúdo de um container com derivados de suíno destinados a clientes no mercado externo e interno, quais os tipos de vacinas foi utilizadas naquele lote, quando e qual foi a composição da ração produzida que alimentou aqueles animais, o nome da fazenda do suinocultor e frigorífico que abateu e realizou o transporte. Existem diversas tecnologias disponíveis e utilizadas no mercado para controle e rastreabilidade, passaremos a considerar suas tecnologias e dificuldades inerentes a cada sistema.

5.1 SISTEMAS TRADICIONAIS

Os sistemas utilizados na rastreabilidade em suínos, incluem os brincos de plásticos os de alumínio numerados, e ainda os sistemas de moxa (sistema australiano), ou tatuagens que podem ser facilmente identificadas. A utilização de brincos numerados ou qualquer identificação acima não necessita de equipamentos eletrônicos para leitura. As tatuagens tornam-se ilegíveis com o tempo, as mossas utilizam-se do pique e furos, os acidentes ou brigas dos animais podem rasgar a orelha, modificando completamente a identificação dos animais, os brincos são arrancados com facilidade e se perdem no manejo onde é

necessária a reposição de novos brincos. Calcula-se uma perda de brincos em média de 10% em grupos de matrizes em gestação, se considerarmos uma granja com 1.000 matrizes onde temos uma média de 25.000 leitões por ano mais os brincos que se perdem precisaria de 27.500 brincos por ano.

5.2 SISTEMAS ELETRÔNICOS

Os brincos de plástico, com código de barra que permite a leitura com caneta ótica e os brincos que contém um transponder embutido representam um avanço tecnológico significativo. A leitura do registro e a identidade é toda automatizada, identificação é imediata e precisa a implantação deste sistema ainda é inviável na suinocultura mundial.

5.3 SISTEMAS BIOMÉTRICOS

O sistema biométrico utiliza-se da coleta de imagens da retina, está associado à tecnologia de biometria, sendo baseada no mapeamento do sistema de vasos sangüíneos da retina que é individual para cada animal, sendo que esse método é estável durante sua vida. Existe outro sistema biométrico, de escaneamento baseado na leitura do desenho da íris, esses procedimentos são individuais para cada animal e são estáveis durante sua vida embora ainda seja incerto à idade correta para estabilidade do desenho da íris em suínos.

Empresas comerciais estão desenvolvendo sistemas interativos e totalmente eletrônicos para esses eventos significativos na produção de suíno (nascimento, mudança, de propriedade, deslocamento e abate), o escaneamento da retina e leitura da íris juntamente com os dados coletados a localização determinada pelo GPS, e são transmitidos ao banco de dados central.

A vantagem de utilizar a captura imagem da íris ocular no mapeamento de suínos são muitas os olhos são totalmente biodegradável e pode entrar na cadeia alimentar. A dificuldade neste sistema é captura da imagem nítida, precisa-se tempo suficiente para estabilizar o animal, e capturar a imagem que não é

confiável. Esse sistema tem restrições iguais ao dos brincos, o animal perde sua identidade no abate quando os olhos são separados da carcaça.

6 O RASTREAMENTO COMO FATOR ESTRATÉGICO DE COMPETITIVIDADE

A rastreabilidade é uma das ferramentas de resoluções de problemas, de gestões de segurança alimentar na produção de carne suína e de porco. Seu processo de implementação permite acesso ao longo da cadeia de produção de alimentos, e transações comerciais entre produtores e frigoríficos em seus diversos setores econômicos visa obter um fluxo de informações nas etapas de transformações final do produto.

A rastreabilidade direciona as responsabilidades em cada etapa entre produtores e empresas no processo de transformação da carne suína. As empresas que optam por um sistema de rastreabilidade conseguem obter informações sobre:

- Produção e processos da matéria prima, permitindo que em casos de problemas de produção, sanitários, reclamações de clientes, defeitos de produção em lotes. Esse controle torna economicamente menos onerosos os impactos financeiros sobre a empresa e na marca relacionada ao produto.
- Busca a origem do problema soluciona, através das etapas de registros na produção, fornecer aos seus clientes data de produção, origem, conteúdo e quantidade de produto com possível falhas na sua produção.
- Disponibiliza informações de toda sua cadeia de produção alimentar criando uma gestão comercial abertamente à marca comercial.

A rastreabilidade é obrigatória para organismos geneticamente modificados (**OMG^s**) e seus derivados. Em vigor desde 1º de Janeiro de 2005, atualmente o conceito que melhor atende à gestão da rastreabilidade é a preservação de identidade ou **Identity Preservation** (IP²), a qual é utilizada para identificar variedades de produtos agrícolas e suas características adicionais como seu conteúdo ou composição.

O sistema de rastreabilidade é estratégico, para restabelecer a confiança do mercado europeu e asiático. Considerando os impactos da rastreabilidade diante desse volume de mercado comercial, é preciso investir no sistema de

rastreabilidade, reduzir custos nos setores de economia e varejo, atacado, exportação e importação isso agrega valor na carne suína em seus derivados. A rastreabilidade assegura à qualidade da produção agrícola, fabricação, preservação ambiental, segurança do trabalho e responsabilidade social.

6.1 RASTREABILIDADE “**RECALL**”

O **recall** de alimentos é uma ação tomada por fabricantes e distribuidores para proteger o consumidor. Esse sistema retira de circulação de mercado produtos quando existe a possibilidade de contaminação, existem dois processos para retirar produtos do mercado.

WITHDRAWAL, ou RETIRADA, SUSPENSÃO: Nesse processo o produto não chegou ao consumidor final. Essa etapa envolve somente a indústria e fornecedores, tornando-se um processo interno, ou seja, é mais simples pois a produção está concentrada na cadeia de produção e processamento da matéria prima.

- O **RECALL**, ou RECOLHIMENTO: Essa etapa acontece quando houve a distribuição da mercadoria para o consumidor final. Essa identificação se torna mais difícil e o procedimento se transforma no **recall**, o qual envolve, além das empresas e seus clientes diretos e indiretos, os laboratórios, especialistas, mídias, autoridades sanitárias, associações de produtores.

Isso exige o recolhimento estratégico sem prejuízo ao cliente, e a marca comercial da empresa envolvida. Essa estrutura deve ser simplificada ao máximo, de modo a assegurar que os produtos sejam identificados, isolados e mantidos em quarentena e a partir deste ponto trazer de volta o produto com qualidade e segurança ao consumo humano.

A produção de alimentos envolve riscos e responsabilidades de cada elo da cadeia de alimentos. É preciso identificar esses riscos potenciais e reduzir ao máximo as possíveis falhas de produção, sendo que o **recall** é fundamental e necessário para que as empresas mantenham o cumprimento de acordos

comerciais , nos quais as responsabilidades e informações são especificadas para cada ação na cadeia de produção.

Situações que podem causar um plano de **Recall**:

- Detecção de presenças de alergênicos.
- Contaminação microbiológica.
- Contaminação química.
- Epidemias.
- Detecção de presenças de objetos estranhos.
- Risco de sabotagem.
- Defeito na embalagem
- Reclamação de consumidor, reais ou fraudulentas.

Esses procedimentos estão estabelecidos através do rastreamento como métodos de controle, de qualidade, produção, distribuição e comercialização. A rastreabilidade faz parte do sistema tático e operacional de várias empresas, seja ela dos setores, agrícola, pecuária, indústria e comércio.

QUADRO 1 – PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO, TÁTICO E OPERACIONAL DENTRO DA RASTREABILIDADE

Planejamento Mercadológico	Planejamento Financeiro	Planejamento Da produção	Planejamento Organizacional	Tático
Plano de preços e produtos	Plano Despesas	Plano da capacidade De produção	Plano diretor De Sistema	
Plano de Promoção	Plano de investimento	Plano de controle De qualidade	Plano de estrutura Organizacional	Operacional
Plano de Vendas	Plano de Compras	Plano de estoque	Plano de rotinas	
Plano de Distribuição	Plano de fluxo de caixa	Plano de utilização de mão de obra	Plano de informação Gerenciais	
Plano de pesquisa De mercado	Plano orçamentário	Plano de expedição De produtos	Plano de comunicações	

FONTE: ADAPTAÇÃO VASCONCELLOS E MACHADO (1979), p.5

QUADRO 2 – VANTAGENS DA RASTREABILIDADE AO LONGO DE TODA A CADEIA DE PRODUÇÃO

Rastreabilidade na cadeia	Rastreabilidade interna
Estabelecer bases precisas para procedimentos eficientes de retorno do produto na cadeia, objetivando minimizar perdas.	Possibilidade de melhoria do controle de processos e qualidade
Informações sobre matérias-primas podem ser usadas para um melhor controle de processo de qualidade.	Rapidez na identificação de falhas e indicações de causa e efeito quando o produto não está de acordo com especificações/ padrões
Evitar repetições desnecessárias de mensuração em dois ou mais elos da cadeia.	Possibilidade de verificar dados do produto com características da matéria-prima e dados de processamento.
Melhorar incentivos para manter a qualidade inerente à matéria-prima.	Melhor planejamento para otimizar o uso de matéria-prima para cada tipo de produto.
Tornar possível a diferenciação vertical ou horizontal de uma matéria-prima especial ou de características especiais do produto, bem como a segmentação do mercado.	Evitar a mistura de matéria prima de alta e baixa qualidade.
Seguir e executar requisitos governamentais em vigor ou futuros.	Facilidade de recuperação das informações em auditorias do gerenciamento da qualidade.
Identificar responsáveis de cada processo pelo qual passou o produto, desde a matéria prima até o consumidor final.	Implementação de novas tecnologias da informação para controlar e gerenciar sistemas.
Rapidez na identificação e correção de falhas	

FONTE: ADAPTADO DE MOE, (1998)

6.2 ANÁLISE DAS IMPLICAÇÕES ESTRATÉGICAS DA RASTREABILIDADE COMPETITIVIDADE E MARKETING

Competitividade é sinônimo de sobrevivência entre empresas ela está relacionada com a capacidade das empresas em reformular e programar estratégias de mercado que lhes permitam ampliar ou conservar de forma duradoura uma posição sustentável no mercado. Muitas vezes para sustentar esta posição, a empresa precisa reconhecer seu momento de programar mudanças que lhes traga uma vantagem competitiva. Cada vez mais estas mudanças estão focando intensamente em cliente na qualidade, gestão participativa, e inovação permanente em excelência nos resultados para que as empresas se tornem competitivas é importante que disponham de vantagens que possam ser obtidas através de formulação e implementação de novas tecnologias em estratégias de mercado, a competitividade busca transformar em

vantagem competitiva quando os consumidores e clientes reconhecem que aquela empresa, possui uma posição diferenciada entre marcas concorrentes.

A rastreabilidade é fator de competitividade a ser conceituado como parte da cadeia de produção gerando informações precisas à organização, auxiliando na tomada de decisão entre os produtores, fornecedores e consumidores finais. Analisar as transformações dos processos de informações garante um produto de maior valor agregado ao consumidor final, essas etapas podem ser divididas em:

Entrada, Processamento e Saída.

- Entrada. são informações coletadas.
- Processamento, são todos os dados coletados a serem transformados em informações.
- Saída, é a informação processada.

Como benefícios também podemos esperar

- Transparência na cadeia produtiva.
- Auxilia a gestão e controle do estoque.
- Contribuição para a segurança e qualidade do alimento.
- Aumenta o valor agregado ao produto.
- Atende às exigências do mercado e ao Código de Defesa do Consumidor.
- Facilita possíveis **recall**.
- Otimizar o controle de qualidade.
- Proteger contra falsificações e contrabandos.
- Minimiza os custos, tornando o processo mais eficaz.
- Permite a ação orientada para prevenir a recorrência.
- Auxilia no diagnóstico do problema, passando à responsabilidade quando pertinente.
- Promove a confiança do cliente e proteção de marca.

A informação exerce papel fundamental no mercado global, as adoções de padrões internacionais de segurança e qualidade do alimento são diferenciais competitivos de produtos primários e até mesmo as **commodities** (MACHADO, 2005).

A rastreabilidade é solução na redução de custos de produção, abate, distribuição, armazenamento e **marketing** na garantia e confiança do consumidor na integridade e qualidade do produto final. A rastreabilidade demonstra o comportamento da produção de carne suína e de porco no mercado nacional e internacional ela apresenta sua fases no controle de qualidade em todas as etapas da produção. Rastreabilidade é a ferramenta de **marketing** para frigoríficos e suinocultores na conquista de novos mercados, é requisito obrigatório no mercado nacional e internacional de carne suína e de porco.

- A missão principal da rastreabilidade é obter clientes satisfeitos e saudáveis e contribuir em qualidade de vida.
- A rastreabilidade procura constantemente melhores produtos, definidos em termos de atração e benefício para os clientes, e estar pronta a promover os benefícios que são de interesse dos consumidores.
- A rastreabilidade evita produtos, que não enquadram dentro de padrões de interesses do cliente e vigilância sanitária e mercado nacional e internacional.
- Consumidores apoiam organizações que demonstra preocupação para com sua satisfação e bem-estar.

7 A CERTIFICAÇÃO

Os países europeus possuem forte influência sobre países importadores e exportadores de carne suína em geral, por serem formadores de opiniões e na implementação de normas de controle sanitário para consumo alimentos de origem animal. As barreiras de segurança alimentar são critério de salvaguarda dos mercados europeus. A **BRC (British Retailer Consortium)**, é um modelo para a maioria dos países em busca da certificação, desenvolvida para avaliar e validar a qualidade de segurança alimentar.

A Certificação é requisito para produtores e frigoríficos, e empresa do ramo alimentício comercializarem seus produtos no mercado europeu. Sendo reconhecida em outros países como certificação sistêmica "**From Farm to Fork** " pela **ISO 9000**. Este sistema abrange assistência técnica ao produtor com extensão em serviços de genética, animal e produção de rações balanceadas, na cria e engorda, transportes, no abate processamento e industrialização, comercialização da carne suína. O modelo é precursor na tendência de certificação de criadouros de suínos, assim chamado "Certificação Sistêmica", na qual as auditorias internas são realizadas por auditores independentes com frequência média semestral, enquanto que as externas realizam-se anualmente.

O processo **Food Safety** faz auditoria e atendimento à legislação de segurança sanitária alimentar, bem estar animal, sistema de gestão de qualidade, características do pH e maciez da carne suína tais como, retenção de água, gordura intramuscular, cor, seleção genética, processamento e manejo de animais.

8 DISTRIBUIÇÃO DE CARNE SUÍNA NO MERCADO NACIONAL E INTERNACIONAL

A carne suína é mais consumida pela população mundial em comparação com as carnes bovina e aves.

- **carne suína: 42,9%**
- **carne de frango: 34,0%**
- **carne bovina: 23,2%**

As vendas de carne suína do Brasil considerando todos os produtos entre in natura e processados alcançaram um volume recorde em 2019, de acordo com números fornecidos pela, Associação Brasileira de Proteína Animal (ABPA). No total foram exportadas 750,3 mil toneladas de carne suína ao longo período de 2019. O saldo é 16,2% superior ao registrado em 2018, quando foram embarcadas 646 mil toneladas, apenas em dezembro, foram embarcadas 76 mil toneladas, volume 35,1% maior em relação ao mesmo período de 2018, com 56,2 mil toneladas. Em receita o saldo das vendas alcançou US\$ 1,597 bilhão, número 31,9% maior que o resultado de 2018, com US\$ 1,2 bilhão em dezembro as vendas chegaram a US\$ 183,6 milhões

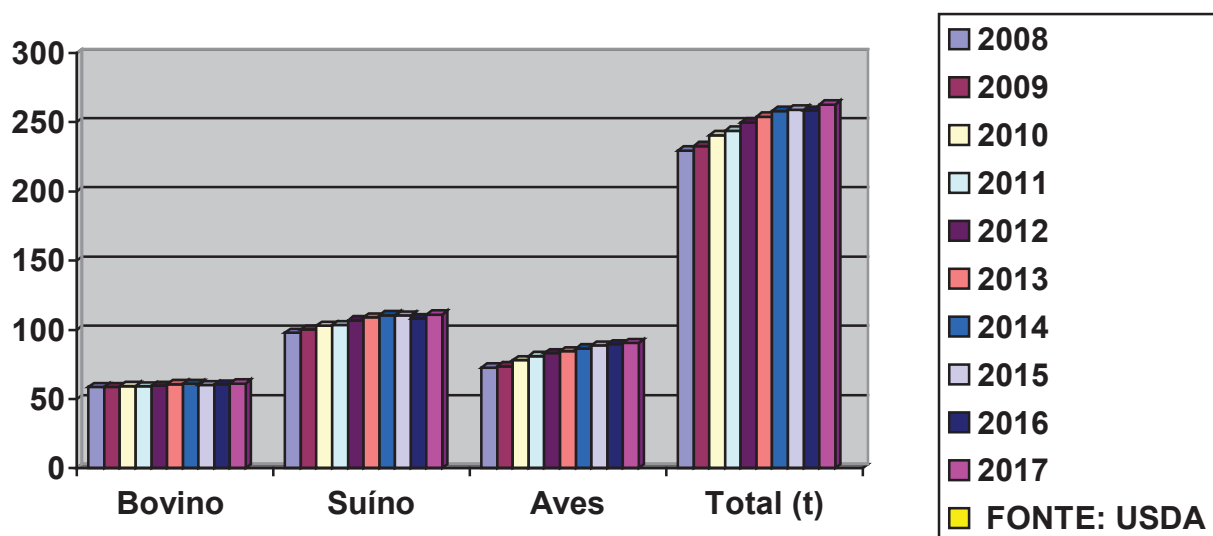
As exportações de carne suína brasileira em 2019 estão acompanhando o mercado mundial em termos de tecnologia genética, bem estar animal, abate humanitário, meio ambiente e questões sanitárias na produção da suinocultura. O mercado Chinês de proteína animal vem sofrendo com a peste suína desde de 2013, a perda de plantel é de 40%, o que tem reduzido as expectativas de produção de carne suína no país asiático dados **USDA – FAZ – PSD**. O gráfico abaixo representa os dados da produção mundial de carne, bovina, suína e de aves, em milhões de toneladas (t), de 2008 a 2017, conforme dados **do United States Department of Agriculture (USDA)**.

O Departamento de Agricultura dos Estados Unidos que está representado por três escritórios no Brasil.

- **Office of Agricultural Affairs (OAA)**, escritório para assuntos Agrícolas.
- **Animal and Plant Health Inspection Service (APHIS)**, Serviço de Inspeção Sanitária e Fitossanitária de Animais e Plantas, ambos localizados na embaixada dos Estados Unidos em Brasília.
- **Agricultural Trade Office (ATO)**, Escritório de promoção de produtos Agroindustriais dos Estados Unidos, instalado no Consulado Geral dos Estados Unidos em São Paulo.

APHIS está encarregado dos processos relacionados à inspeção sanitária e fitossanitária de animais e plantas para importação e exportação. O **ATO** tem como missão assessorar empresas norte-americanas exportadoras de alimentos, bebidas e outros produtos agroindustriais a entrar no mercado brasileiro.

GRÁFICO 1 – EVOLUÇÃO DA PRODUÇÃO MUNDIAL DE CARNES EM TONELADAS (t)



O gráfico demonstra como foi a evolução da produção mundial de carnes nas últimas décadas, com destaque para produção total de 229,52 milhões de toneladas em 2008, saltando para 262,76 milhões de toneladas em 2017, houve um aumento elevado ao longo da série temporal avaliada.

O maior crescimento acumulado na produção mundial é de 14,4% da carne suína com, 111,01 milhões toneladas a carne de aves foi a que apresentou o maior crescimento nos últimos 10 anos, já que saiu de 72,80 milhões de toneladas em 2008 para 90,44 milhões toneladas em 2017, aumento de 24,2% em comparação série temporal avaliada. No consumo interno, a região de Minas Gerais é o estado que mais contribui para consumo da carne suína, dos 26% consumido pela região Leste, 19% é somente de Minas Gerais, na contrapartida, o Norte e Nordeste consomem apenas 7%, sendo, portanto, um mercado apto para expansão da carne suína, dados da Associação Brasileira dos Criadores de Suínos (ABCS), em pesquisa realizada pela Kantar Worldpanel.

É necessário introduzir uma maior quantidade da carne suína no mercado brasileiro. Alta gastronomia regional e internacional vem auxiliando e difundindo a carne suína com novas receitas cortes e pratos de maior potencial de qualidade, diferenciados e suas técnicas de cocção, combinações sofisticadas com vinhos e cachaça. A gastronomia busca valorizar a carne suína que se perdeu ao decorrer dos tempos com relação ao consumo venda e distribuição no mercado nacional observa-se que 60% dos cortes suínos são comprados em super e hipermercados na condição de cortes fracionados e embalados. Já no varejo tradicional (mercearias e pequenos mercados), são adquiridos apenas 16% e nos açougues somente 5%, conforme a Associação Brasileira dos Criadores de Suínos (ABCS).

9 A CARNE SUÍNA NA ALTA GASTRONOMIA

Durante muito tempo a carne suína teve um papel secundário na gastronomia mundial aquele animal gordo, sujo e perigoso está longe da realidade do porco contemporâneo criado em confinamento com padrões sanitários internacionais com alimentação e higiene controladas. Na alta gastronomia vem ganhando lugar de destaque ao deixar a condições de ingrediente de menor valor agregado, para ocupar o lugar de iguaria refinada em restaurantes, nacionais e internacionais chefs de cozinha optam por cortes mais sofisticados e ousados em uma nova releitura de cortes tradicionais.

9.1 DENOMINAÇÃO CARNE SUÍNA E DE PORCO

Suínos – Animais criados em confinamentos. Para sua produção dependem de genética, condições de manejo, alimentação, sanidade e bem estar animal e seguem as normas de rastreabilidade e certificação. Sua carne apresenta uniformidade e cor rosada é indicada para o abate em escala industrial.

Porcos – Animais criados soltos em piquetes. Para sua produção não necessita de genética acompanhada, mais suas condições de manejo, sanidade e bem estar animal segue as normas da rastreabilidade e certificação. Sua carne é mais avermelhada devido sua alimentação à base de fruta, legumes, vegetais, tubérculos, milho e farelo de soja isto apresenta um sabor marcante na carne de porco.

Conforme a Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil (CNA), o Brasil é o quarto maior produtor de carne de suína do mundo a tecnologia, investida nesta produção. A suinocultura tem controle da alimentação, ambiente higienizado e assistência veterinária constante para seus produtores. Na alta gastronomia podemos apresentar alguns exemplos de cortes tradicionais e novos cortes que foram evoluído com a alta gastronomia para porcos e suínos: Medalhão de filé mignon, pernil, copa lombo, costela, torresmo, pancetta, coxão - mole, coxão-duro, fraldinha, bisteca, maminha, carré, moída, almôndega, mortadela, hambúrguer, picanha, **T-Bone Short Rib, Ribeye, Prime Rib** e

Tomahawk, esses cortes e embutidos eleva os padrões da carne suína e de porco na alta gastronomia.

Uma das maiores revelações da culinária paranaense, Lênin Palhano acumula grande experiência em restaurantes de destaque nacional, o chef usa sabores brasileiros. Destaque para costela suína de sabor marcante e de simples execução. No comando do restaurante Nômade em Curitiba já reúne alguns prêmios importantes pela Revista Veja Comer e Beber, Revista Topview e Chef 5 Estrelas no Prêmio Bom Gourmet da Gazeta do Povo.

Figura – 9 Costela suína



Fonte:Gazeta do povo

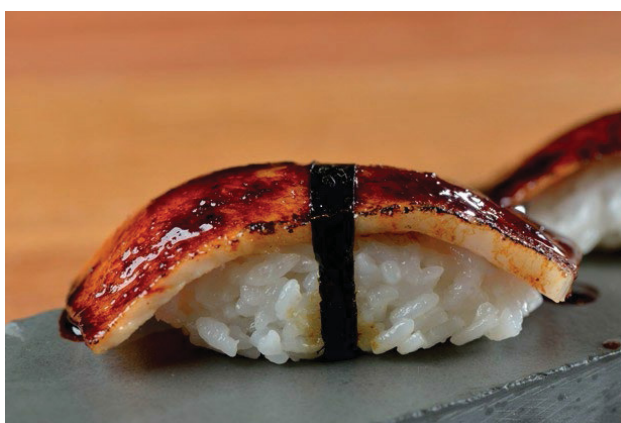
O chef Jefferson Rueda, proprietário do restaurante Casa do Porco que em 2017 serviu 14 mil clientes por mês, cerca de 30%, acima de 2016 e está na 39ª posição do **World's 50 Best Restaurants, ranking** organizado pela revista britânica **Restaurant** em sua 18ª edição. A carne suína pode ser consumida de todas as formas afirma o Chef Rueda do tartar ao Sushi, ambos os pratos são à base de carne crua, essas receitas são totalmente excluída de cardápios de restaurantes tradicionais é uma forma de derrubar esses mitos.

Figura – 10 Tartar de carne de porco



Fonte: A casa do porco

Figura – 11 Sushi de carne de porco



Fonte: A casa do porco

A VPJ Alimentos (Pirassununga/SP), viu uma oportunidade de driblar a tendência do suíno **light** e resgatou a gordura dos cortes, buscando um equilíbrio maior entre o toucinho e o marmoreio. A indústria comercializa a carne suína do Duroc, raça desenvolvida nos Estados Unidos. Cortes especiais sem excesso de gordura subcutânea, e com o marmoreio desejado pela alta gastronomia essas características destacam o sabor e maciez, além de ser capaz de aguçar outro sentido primordial do ser humano o olfato.

Ribeye – Corte corresponde ao filé de costela é semelhante ao **Prime Rib**. Com gordura intramuscular moderado peça tem fibras mais curtas ideal para prepará-la inteira ou em bifes.

Figura – 12 Ribeye (Copa Lombo de Suíno)



Fonte: <https://www.vpjalimentos.com.br/>

Picanha – Corte encontrado na parte traseira do suíno um corte suculento com uma capa de gordura que preserva a sua umidade.

Figura – 13 Picanha Suína



Fonte: <https://www.vpjalimentos.com.br/>

Prime Rib – Corte feito na transversal, incluindo o lombo e três ripas da costela uma carne de alta qualidade e muito marmorizada. Os ossos presentes no corte são responsáveis por emprestar um sabor especial à carne.

Figura – 14 Prime Rib suíno



Fonte: <https://www.vpjalimentos.com.br/>

Trata-se da sobrepaleta com a presença do osso, o que confere mais sabor.

Figura – 15 Short Rib suíno



Fonte: <https://www.vpjalimentos.com.br/>

10 METODOLOGIA

Foram analisadas quatro raças de suínos: A raça Duroc para produzir suínos para abate, em cruzamento com fêmeas F-1; Large White e Landrace para produção de fêmeas F-1; Duroc e Landrace, indicada para o cruzamento com machos Large White, e o Porco Mouro nativo da região sul do Brasil que gera maior quantidade de carne, menos gordura, marmoreio interno, maciez, textura e sabores diferenciados. Juntamente com as normas internacionais **HACCP**, **Codex Alimentarius**, **ICMSF**, **ISO 22000**, **BRC**, **IFS** e **SQF 2000** no rastreamentos e certificação do processamento e origem da carne suína resultando em produto de alto nível de qualidade para o mercado nacional e internacional.

TABELA 1 – LISTA DAS NORMAS DESCRITAS NO CODEX, ISO 22000, BRC, IFS e SQF 2000

CODEX	ISO 22000	BRC	IFS	SQF 2000
Formação de Equipe	7.3.2	2.1	2.1.2	Seção 9/6.3.4
Descrição do Produto	7.3.3	2.3	2.1.3.1	Seção 9/6.3.4
Identificação da intenção do Uso	7.3.4	2.4	2.1.3.2	Seção 9
Construção do fluxograma de Processo	7.3.5	2.5	2.1.3.3	Seção 9
Confirmação In Loco do fluxograma	7.3.5	2.6	2.1.3.4	Seção 9
Lista de Perigos Potencias	7.4	2.7	2.1.3.5	Seção 9
Determinação dos PCC's	7.4.4/7.6.2	2.8	2.1.3.6	Seção 9
Estabelecimento de Limites Críticos	7.6.3	2.9	2.1.3.7	Seção 9
Estabelecimento de Sistema de Monitoramento	7.6.4	2.10	2.1.3.8	Seção 9
Estabelecimento de Ações Corretivas	7.6.5/7.10.1e2	2.11/3.7	2.1.3.9	S.9/4.4.6
Estabelecimento de Procedimentos de Verificação	7.8/8.4	2.12	2.1.3.10	S.9/4.5
Estabelecimento de Controle de Documentação e Registro	4.2	2.13/3.3/3.2	2.1.3.11	S.9/4.2

FONTE:CODEX ALIMENTARIUS

11 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

O quadro abaixo apresenta os resultados e procedimentos da pesquisa para padrões nacionais e internacionais de rastreabilidade e certificação de carne suína e de porco.

QUADRO 3 – FATORES QUE DEVEM SER SEGUIDOS OBTIDOS PARA GARANTIA DA QUALIDADE DA SUÍNA CARNE

SAÚDE ANIMAL.	• GAP – Good Agricultural Practice Higiene – Animais, instalações veículos vazios sanitário biossegurança, controle Integrado de pragas. • Vacinação preventiva . • Controle de Zoonoses e Enfermidades.
SEGURANÇA ANIMAL ALIMENTAÇÃO/ BEM ESTAR ANIMAL.	• Ausência de patógenos. • Uso responsável de medicamentos. • Práticas de GMP e HACCP. • Controle de químicos e pesticidas. • Grãos geneticamente modificados. • Qualidade da ração e da água. • Higiene. • Criação e abate sob práticas humanitárias. • Plano de contingência para proteção dos animais. • Transporte e carregamento dos animais vivos.
CERTIFICAÇÃO	• BRC (British Retailer Consortium). • From Farm to Fork pela ISO 9000. • Food Safety. Auditoria interna semestral e externa anual.

SEGURANÇA ALIMENTAR HUMANA.	• Práticas de GMP e HACCP. • Microrganismos deteriorantes. • Microrganismos patogênicos salmonella sp, escherichia coli O157 H:7, listeria monocytogenes. • Resistência antimicrobina. • Antimicrobianos – Ex. sulfa. • Zoonoses :cisticercose, toxoplasmose. • Pesticidas, Inseticidas. • Metais pesados-Chumbo , Cádmio, Mercúrio. • Nitritos. • Anabólicos. • Alergênicos. • Contaminantes inerentes aos animais. • Contaminantes não inerentes a animal:Vidro, metal, madeira, plástico, insetos.
SEGURANÇA AMBIENTAL E SOCIAL.	• • Segurança e Saúde dos Funcionários. • Proteção ambiental, preservação recursos naturais e planos de contingências para acidentes ambientais. • Controle nos resíduos dos animais nas granjas e abatedouros.
FATOR DE GENÉTICA.	• • Conteúdo de água na carne suína. • Conteúdo de tecido conjuntivo. • PH. • Capacidade de absorção água e de sal. • Conteúdo de ácidos graxos.
RASTREAMENTO COMO FATOR ESTRATÉGICO	• • Recall. • Withdrawal. • Identity Preservation, preservação de identidade.

FONTE: ADAPTAÇÃO CNPSA/EMBRAPA

12 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Carne suína, é ainda pouco consumida no Brasil. A alta gastronomia vem conciliando e auxiliando os procedimentos adotados por produtores, fornecedores, indústrias e comércios de alimentos, onde se aplicam normas nacionais e internacionais de controles sanitários, microbiológicos para o mercado interno e exportação. A pesquisa abordou as implicações dos fatores estratégicos da competitividade e rastreabilidade, certificação e **marketing** na cadeia de informações de entrada e saída no processamento da carne suína e de porcos, os procedimentos de **Recall e Withdrawal** são fatores que demonstram suas responsabilidades operacionais de competitividade em busca de falhas na produção, abate e distribuição no mercado nacional e internacional.

Foram apresentadas as diversas fases da rastreabilidade e certificação no manuseio e industrialização da carne suína e de porco seguindo as normas internacionais vigentes, **HACCP, Codex Alimentarius, British Retailer Consortium, ISO 22000, IFS, SQF 2000**. A alta Gastronomia auxilia no desenvolvimento de novos cortes, cocções diferentes e no preparo da carne suína e de porco, aguçando novos sabores na gastronomia nacional e internacional. Esses procedimentos de qualidade em, produção, distribuição, desenvolvimento e genética da carne suína e de porco passam por um rigoroso processo de rastreabilidade e certificação, o que demonstra responsabilidades no controle de qualidade de suinocultores, frigoríficos, distribuidores e alta gastronomia.

Finalmente, mas não menos importante, foram analisadas as implicações estratégicas e mercadológicas da rastreabilidade. Por um lado, do ponto de vista estratégico, a crescente aceitabilidade e difusão dos seus princípios e procedimentos em nível mais amplo beneficiará não apenas uma ou outra empresa, mas o setor de carnes suínas como um todo. Já do ponto de vista do marketing, a progressiva aceitabilidade terá impactos positivos tanto no mercado nacional quanto internacional, gerando uma demanda mais seletiva e permitindo que restaurantes, casas de carne e os próprios hábitos dos consumidores sejam

aprimorados, uma vez garantida a qualidade das carnes provenientes de produtores que praticam a rastreabilidade.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICAS

- BONETT Lucimar Pereira, MONTICELLI Cícero Juliano. Suínos o produtor pergunta, a Embrapa responde, 1998. pg. 186,187,188,194 e 195. 2ª edição revisada.
- FORSYTHE Stephen J. Microbiologia da Segurança dos Alimentos, 2013. g.395,400,401,403 e 474. 2ª edição. pg. 436,443,444 e 445.
- JAY James M. Microbiologia de Alimentos 2005. pg. 436,437 e 654.
- GODINHO José Ferraz. Suinocultura Tecnologia e Viabilidade Econômica, 1981. pg. 117,118 e 119.
- FRANÇA, José Maurício. Rastreabilidade e Certificação Tópicos Temáticos IV (APOSTILA) – MBA EM GESTÃO DO AGRONEGÓCIO (UFPR). Curitiba. PR. 2019. Anais da II Conferência Internacional sobre Rastreabilidade de Produtos Agropecuários Brasília 2006. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.
- GRANHAM Hooley, NIGEL F. Piercy, BIRGITTE Nicolaud. Estratégia de Marketing e Posicionamento Competitivo. 4ª Edição. pg. 45.
- MEGIDO José Luiz Tejor. XAVIER Coriliano. Marketing & Agribusiness. pg. 108.
- EMBRAPA (CNPQA) Centro Nacional de Pesquisa de Suínos e Aves. Disponível em: http://www.cnpsa.embrapa.br/sgc/sgc_publicacoes/anais0503_avesui_cerutti.pdf .
- Acesso em: 03 ago. 2019.
- [Food Safety Brasil. Disponível em: http://foodsafetybrazil.org/analise-microbiologica-de-alimentos-importancia-do-plano-de-amostragem/](http://foodsafetybrazil.org/analise-microbiologica-de-alimentos-importancia-do-plano-de-amostragem/) .
- Acesso em: 03 ago. 2019.
- Gessulli Agribusiness. Disponível em: <http://www.suinoculturaindustrial.com.br/imprensa/sistemas-de-identificacao/20021118-153802-0137> .
- Acesso em: 20 set. 2019.
- ANVISA. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/documents/33916/388701/Codex+Alimentarius/10d276cf-99d0-47c1-80a5-14de564aa6d3> .
- Acesso em: 20 set 2019.

Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO).

Disponível em: <http://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/committees/committee/en/?committee=CAC>.

Acesso em: 17 set. 2019.

InfoEscola. Disponível em: <https://www.infoescola.com/administracao/certificado-iso-22000/>.

Acesso em: 03 jun. 2019.

Normas Técnicas. Disponível em: <https://www.normastecnicas.com/iso/iso-22000/>.

Acesso em: 18 jun. 2019.

Revista ESPACIOS. Disponível em: <https://www.revistaespacios.com/a16v37n26/16372620.html>.

Acesso em: 18 jun. 2019.

BeefPoint. Disponível em: <https://www.beefpoint.com.br/rastreabilidade-e-marketing-3925/>.

Acesso em: 15 mai.2019.

AGRON Agronegócio Online <https://www.agron.com.br/publicacoes/informacoes/artigos-tecnicos/2016/11/08/051164/melhoramento-genetico-de-suinos.html>.

Acesso em: 09 fev. 2019.

<https://usda.library.cornell.edu/concern/publications/73666448x?locale=en>.

Acesso em: 10 mai.2019.

Gessulli Agribusiness. Disponível em <https://www.suinoeculturaiindustrial.com.br/imprensa/cortes-especiais-e-gastronomia-conceituada-servirao-o-melhor-da-carne-suina-em/20160825-084858-t231>.

Acesso em: 19 dez. 2019.

BLOG BACO ESPAÇO GASTRONÔMICO. Disponível em: <http://blog.bacorestaurante.com.br/restaurante/carne-de-porco-conheca-jarret/>.

Acesso em: 07 jan. 2020.

ABRAVES Confederação Brasileira de Veterinários Especialistas em Suínos . .

Disponível em: <http://www.abraves.com.br>.

Acesso em: 07 jan. 2020.

ABCS Associação Brasileira dos Criadores de Suínos. Disponível em: <http://www.abcs.org.br/informativo-abcs/1911-carne-suina-e-capade-revista-especializada-em-alta-gastronomia>.

Acesso em: 05 jan. 2020.

Infood. Disponível em: <https://infood.com.br/desafio-da-carne/>.

Acesso em: 05 jan.2020.

Infood. Disponível em: <http://www.feedfood.com.br/pt/noticias/7/raca-duroc-e-nova-aposta-dos-cortes-suinos-da-vpj-alimentos>.

Acesso em: 05 jan. 2020.