

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE VETERINÁRIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ALIMENTOS DE ORIGEM ANIMAL
MESTRADO PROFISSIONAL

DIAGNÓSTICO DO SISTEMA DE GESTÃO DA DEFESA AGROPECUÁRIA
CATARINENSE SIGEN+

LUANA OLIVEIRA DE SOUZA VENSON

PORTO ALEGRE
2022

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE VETERINÁRIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ALIMENTOS DE ORIGEM ANIMAL
MESTRADO PROFISSIONAL

DIAGNÓSTICO DO SISTEMA DE GESTÃO DA DEFESA AGROPECUÁRIA
CATARINENSE SIGEN+

Autora: Luana Oliveira de Souza Venson

Dissertação de Mestrado apresentada como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Alimentos de Origem Animal no Programa de Pós-graduação em Alimentos de Origem Animal da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Orientadora: Profa. Dra. Susana Cardoso

Coorientadora: Profa. Dra. Liris Kindlein

Porto Alegre
2022

Ficha Catalográfica

CIP - Catalogação na Publicação

Venson, Luana Oliveira de Souza
DIAGNÓSTICO DO SISTEMA DE GESTÃO DA DEFESA
AGROPECUÁRIA CATARINENSE SIGEN+ / Luana Oliveira de
Souza Venson. -- 2022.
85 f.
Orientadora: Susana Cardoso.

Coorientadora: Liris Kindlein.

Dissertação (Mestrado Profissional) -- Universidade
Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de
Veterinária, Programa de Pós-Graduação em Alimentos de
Origem Animal, Porto Alegre, BR-RS, 2022.

1. Saúde pública. 2. Saúde animal. 3. Controle
oficial. 4. Inspeção. 5. Qualidade do sistema. I.
Cardoso, Susana, orient. II. Kindlein, Liris,
coorient. III. Título.

Elaborada pelo Sistema de Geração Automática de Ficha Catalográfica da UFRGS com os
dados fornecidos pelo(a) autor(a).

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal
de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

Luana Oliveira de Souza Venson

DIAGNÓSTICO DO SISTEMA DE GESTÃO DA DEFESA AGROPECUÁRIA
CATARINENSE SIGEN+

Aprovada em 04 OUT 2022

APROVADO POR:

Profa. Dra. Susana Cardoso
Orientadora e Presidente da Comissão

Dr. Adriano da Silva Guahyba
Membro da comissão

Profa. Dra. Saionara Araújo Wagner
Membro da comissão

Dra. Tamara Esteves de Oliveira
Membro da comissão

AGRADECIMENTOS

Agradeço a minha família pelo apoio e amor incondicional. Em especial ao meu esposo Robson por sempre me incentivar a buscar os meus objetivos e ideais, por toda a paciência e compreensão nessa etapa da nossa caminhada e por ser meu porto seguro.

À Cidasc por autorizar o uso e divulgação dos dados do Sigen+, ao Gestor Jader Nones que me auxiliou na semente deste projeto, à Joana Elisa Engler por toda a presteza e auxílio no acesso ao banco de dados e aos colegas médicos veterinários que responderam a esta pesquisa, vocês foram fundamentais.

À minha orientadora Susana, sem palavras para escrever o quanto me ensinou, não só sobre a academia, mas também sobre a vida e aos demais mestres que fizeram parte desta caminhada, podem ter certeza de que há um pouco dos seus ensinamentos nessa pesquisa.

RESUMO

A implementação de sistemas de informação em órgãos públicos vem crescendo, motivada principalmente pela necessidade de modernizar e melhorar os serviços prestados. Neste contexto o Sigen+ foi implementado e desde 2018 é utilizado para o registro dos dados de abate e condenação de aves no Serviço de Inspeção Estadual de Santa Catarina, porém nunca foi analisado quanto ao seu desempenho. Portanto este estudo tem por objetivo realizar um diagnóstico pontual do Sigen+, buscando identificar características e funcionalidades positivas e negativas, oportunidades e ameaças, com base na análise de percepção dos usuários e analisar os dados de abate e condenação *post mortem* armazenados. Os dados para a identificação das características e funcionalidades positivas e negativas, oportunidades e ameaças foram coletados através da aplicação de um questionário com perguntas abertas e fechadas, analisadas com o emprego da análise de SWOT associada à análise de frequência, teste Kappa de Fleiss e taxa de concordância e contou com 17 respondentes usuários do sistema. Já os dados de abate e condenação *post mortem* armazenados foram extraídos diretamente do banco de dados do Sigen+ considerando o período de janeiro de 2018 a dezembro de 2020 e a totalidade dos abatedouros frigoríficos de aves registrados no Serviço de Inspeção Estadual de Santa Catarina e foram analisados utilizando o teste de Kruskal Wallis com *post-hoc* de Dunn com correção de Bonferroni. Os resultados demonstraram que houve um maior número de forças e de funcionalidades positivas no Sigen+, com destaque para os filtros de pesquisa, usabilidade e emissão de relatórios com informações claras e completas. Alguns pontos necessitam de melhorias, como as opções de nomenclatura das lesões identificadas, a mensuração de perdas por condenações no abatedouro, o longo tempo de resposta e a ausência de treinamentos específicos, esses pontos exigem atenção e adoção de medidas corretivas. O Sigen+ satisfaz integralmente os usuários quanto a qualidade da informação e a qualidade dos dados e o mostrou-se um sistema de informação de qualidade, com características que determinam a percepção de valor e satisfação dos usuários. Em relação aos dados de abate e condenação *post mortem* os resultados demonstraram que 99,5 % das aves domésticas de criação abatidas eram do gênero *Gallus*, esse gênero teve o maior total de condenações *post mortem*, com destaque para as galinhas de reprodução e poedeiras comerciais e as principais causas de condenação identificadas foram contusão/fratura, celulite, dermatose, contaminação e artrite, com particularidades entre frangos de corte, galinhas de reprodução e poedeiras comerciais. Nas aves do gênero *Anas* as principais causas de condenação foram contusão/fratura, escaldagem excessiva, ascite, caquexia e contaminação. As lesões de condenação *post mortem* mais prevalentes em ambos os gêneros foram contusão/fratura, contaminação e escaldagem excessiva, todas associadas a falhas de procedimentos no pré-abate ou no abate, que necessitam de adoção de medidas de controles, de treinamento e de conscientização dos envolvidos no processo. O diagnóstico realizado no Sigen+ demonstrou várias qualidades e alguns pontos que carecem de melhorias, que ele é uma fonte de dados capaz de identificar as causas e taxas de condenação com especificação do gênero e da categoria da ave doméstica de criação abatida e que ele atende a finalidade de sua implementação.

Palavras-chave: Saúde pública; Saúde animal; Controle oficial; Inspeção; Qualidade do sistema

ABSTRACT

The implementation of information systems in public agencies has been growing, motivated by the need to modernize and improve the services provided. In this context, Sigen+ was implemented and since 2018 has been used to record poultry slaughter and carcass condemnation data, but it has never been analyzed regarding its performance. Therefore, this study aims to conduct a punctual diagnosis of Sigen+, to identify positive and negative characteristics and functionalities, opportunities, and threats, based on users' perception and to analyze the stored slaughter and *post-mortem* condemnation data. Data for the identification of positive and negative characteristics and functionalities, opportunities and threats were collected through questionnaire with open and closed questions, analyzed using SWOT analysis associated with frequency analysis, Fleiss Kappa test and agreement rate, and had 17 respondents, all active system users. The stored slaughter and postmortem condemnation data were extracted directly from the Sigen+ database, considering the period from January 2018 to December 2020 and all the poultry slaughterhouses registered with the State's Inspection Service of Santa Catarina and were analyzed by Kruskal Wallis with Dunn's *post-hoc* and Bonferroni correction. The results showed that there was a greater number of strengths and positive features, with emphasis on search filters, usability, and reporting with clear and complete information. Some points need improvement, such as the nomenclature options for the identified lesions, the measurement of losses due to condemnations in the slaughterhouse, the system's long response time and the absence of specific training, these points require attention and the adoption of corrective measures. Sigen+ fully satisfies users in terms of information quality and data quality and proved to be a quality information system, with characteristics that determine the perception of value and user satisfaction. Regarding data on slaughter and *post-mortem* condemnation, the results showed that 99.5% of poultry slaughtered were of the genus *Gallus*, which had the highest total of *post-mortem* convictions, with emphasis on breeding hens and commercial laying hens. The main causes of condemnation identified were contusion/fracture, cellulitis, dermatitis, contamination, and arthritis, with particularities among broilers, breeding hens and commercial laying hens. In birds of the genus *Anas*, the main causes of condemnation were contusion/fracture, excessive scalding, ascites, cachexia, and contamination. The most prevalent *post-mortem* injuries in both genders were contusion/fracture, contamination, and excessive scalding, all associated with failures in pre-slaughter or slaughter procedures, which require the adoption of control, training, and awareness measures of those involved in the process. The diagnosis conducted in Sigen+ showed several qualities and some points for improvement, that it is a data source capable of identifying the causes and conviction rates with specification of gender and category of domestic fowl that the system fulfills the purpose of its implementation.

Keywords: Public health; Animal health; Official control; Inspection; System quality

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Estrutura da avicultura e aves abatidas.....	14
Figura 2 - Modelo simplificado de sistema de informação	19
Figura 3 - Tela de registro de abate e condenação de aves.....	23
Figura 4 - Tela relatório de abate e condenação.....	24

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

Cidasc - Companhia Integrada de Desenvolvimento Agrícola de Santa Catarina

DEINP - Departamento Estadual de Inspeção de Produtos de Origem Animal

MAPA - Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

OIE - World Organisation for Animal Health

SI - Sistemas de Informação

SIF - Serviço de Inspeção Federal

SIE/SC - Serviço de Inspeção Estadual de Produtos de Origem Animal de Santa Catarina

Sigen+ - Sistema de Gestão da Defesa Agropecuária Catarinense

SISBI - Sistema Brasileiro de Inspeção de Produtos de Origem Animal

SWOT - *Strengths* = Forças, *Weaknesses* = Fragilidades, *Opportunities* = Oportunidades e *Threats* = Ameaças

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	13
2.1 Avicultura	13
2.2 Serviço de inspeção de produtos de origem animal	15
2.2.1 Inspeção de aves	17
2.3 Sistema de informação	18
2.4 Sistema de Gestão da Defesa Agropecuária Catarinense – Sigen+	21
2.4.1 Registro da inspeção <i>post mortem</i> de aves	22
2.5 Planejamento e diagnóstico organizacional	25
2.5.1 Análise SWOT.....	26
3 ARTIGO 1 Diagnóstico organizacional do Sistema de Gestão da Defesa Agropecuária Catarinense - Sigen+	30
4 ARTIGO 2 Causas e taxas de condenação <i>post mortem</i> de aves domésticas de criação dos gêneros <i>Gallus</i> e <i>Anas</i> de diferentes categorias	46
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	69
APÊNDICE A Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	79
APÊNDICE B Questionário sobre o Sigen+	80

1 INTRODUÇÃO

Os serviços de inspeção desempenham um papel essencial na prevenção, mitigação e controle de riscos à saúde pública, principalmente relacionado a segurança dos alimentos (OIE, 2021). No Brasil a inspeção de produtos de origem animal pode ser realizada em três esferas distintas: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA, Secretarias de Agricultura dos Estados e Distrito Federal ou Secretarias de Agricultura dos Municípios (BRASIL, 1989). Em 19 de janeiro de 1992, criou-se o Serviço de Inspeção Estadual de Produtos de Origem Animal de Santa Catarina - SIE/SC, devendo os animais e seus produtos serem obrigatoriamente submetidos à prévia fiscalização (BRASIL, 1950, SANTA CATARINA, 1992), dentre eles está carne de aves.

Histórica e legalmente o principal objetivo da inspeção de carnes nos abatedouros frigoríficos é garantir a saúde pública, com a identificação de carnes impróprias para o consumo humano (ALLAIN *et al.*, 2018; SARAIVA *et al.*, 2021), que é realizada, principalmente, na inspeção *post mortem*, onde doenças ou condições que alteram as características das carcaças e vísceras são identificadas e rejeitadas (TÖRMÄ *et al.*, 2021).

Tão importante quanto a identificação e a retirada das carnes inadequadas ao consumo humano é o registro das lesões encontradas nas linhas de inspeção (causas de condenação, destinos e quantidade), pois esses dados são uma fonte de informações sobre as condições de saúde e bem-estar dos animais (ANSARI-LARI; REZAGHOLI, 2007; TÖRMÄ *et al.*, 2021), e permite o gerenciamento da qualidade e da segurança da carne (SALINES *et al.*, 2017) e assegura a produção de alimentos inócuos (ARZOOMAND *et al.*, 2019; KICH *et al.*, 2019). A utilização dos registros de abate e condenação *post mortem* como fonte de dados sobre doenças de animais tem sido reconhecida e aplicada por vários países (MORETTI, 2010).

A World Organisation for Animal Health (OIE, 2006) recomenda que para garantir a aplicação de procedimentos de inspeção, por exemplo o exame *post mortem*, os serviços devem estabelecer sistemas para monitorar, analisar e divulgar as informações obtidas. Em 2018 o SIE/SC estabeleceu a obrigatoriedade de que todos os dados de abate e condenação fossem inseridos no Sistema de Gestão da Defesa Agropecuária Catarinense - Sigen+, a fim de aprimorar os controles de inspeção e fiscalização, dar maior celeridade ao processo de registro de abate e condenação e facilitar o acesso as essas informações.

Ocorre que desde a implementação dos dados de abate e condenação no Sigen+, não houve a realização de uma análise a fim de se verificar as características, as funcionalidades, o

atendimento as necessidades dos usuários e do próprio serviço de inspeção como fonte de informação capaz de permitir a identificação de causas e taxas de condenação de forma clara, precisa e completa. Neto e Marques (2020) descrevem que a análise de dados de sistemas de informação tem sido realizada por organizações públicas e privadas por meio do diagnóstico, que consiste no levantamento de dados e informações com para compreender uma determinada situação que permite identificar lacunas entre o que é e o que deveria ser (PUENTE-PALACIOS; PEIXOTO, 2015).

Atualmente os dados de abate e condenação registrados no Sigen+ são a base de informações sobre as lesões e doenças detectadas na inspeção *post mortem* das aves no momento do abate. O preenchimento de forma equivocada dos dados, seja por ineficiência na descrição das entidades ou dos atributos do sistema de informação ou desconhecimento do usuário sobre o Sigen+, ou a emissão de informações discrepantes e imprecisas podem colocar em risco a efetividade dos controles executados pelo SIE/SC nessa etapa do processo. Dessa forma é essencial que o serviço de inspeção realize o diagnóstico em seu sistema de informação.

Este estudo tem por objetivo realizar um diagnóstico pontual do Sigen+, especificamente na entrada, no armazenamento e na saída dos dados de abate e condenação de aves, buscando elucidar se as características e as funcionalidades estão adequadas ou não ao sistema, com base na análise da percepção dos usuários e na análise dos dados armazenados, com a identificação das principais causas e taxa total de condenação de aves dos gêneros *Gallus* e *Anas* de diferentes categorias e contribuir com a literatura existente a cerca de condenações *post mortem*.

Face às considerações expostas, nesta dissertação além da introdução há um capítulo de revisão bibliográfica, abordando temas relacionados ao serviço de inspeção e sistemas de informações, um artigo científico publicado na revista Research, Society and Development, um artigo em processo de submissão a publicação na revista Food Control e as considerações finais acerca do trabalho.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 Avicultura

No Brasil, a avicultura é uma atividade importante para o desenvolvimento socioeconômico. O país se destaca mundialmente na produção e exportação de produtos avícolas, beneficiando-se das vantagens competitivas que possui no cenário internacional e do seu status sanitário (TALAMINI; MARTINS, 2020). Do ponto de vista social a avicultura contribui para a melhoria da alimentação dos brasileiros, pelo aumento do consumo de proteínas, o aumento da geração de empregos, diretos ou indiretos, e contribui para fixar o homem no campo (LANDAU; VALADARES; SILVA, 2020). A produção avícola tem como característica um elevado nível de organização e de controle sanitário, sendo composta por vários segmentos, com destaque para a seleção genética, a produção de matrizes, a alimentação animal, a indústria farmacêutica, os estabelecimentos de abate e a industrialização e a distribuição dos produtos (MARAGNO, 2000). A criação de aves está estruturada em granjas de seleção genética, bisavoseiros, avoseiros, matrizeiros e granjas comerciais para aves de corte e de postura.

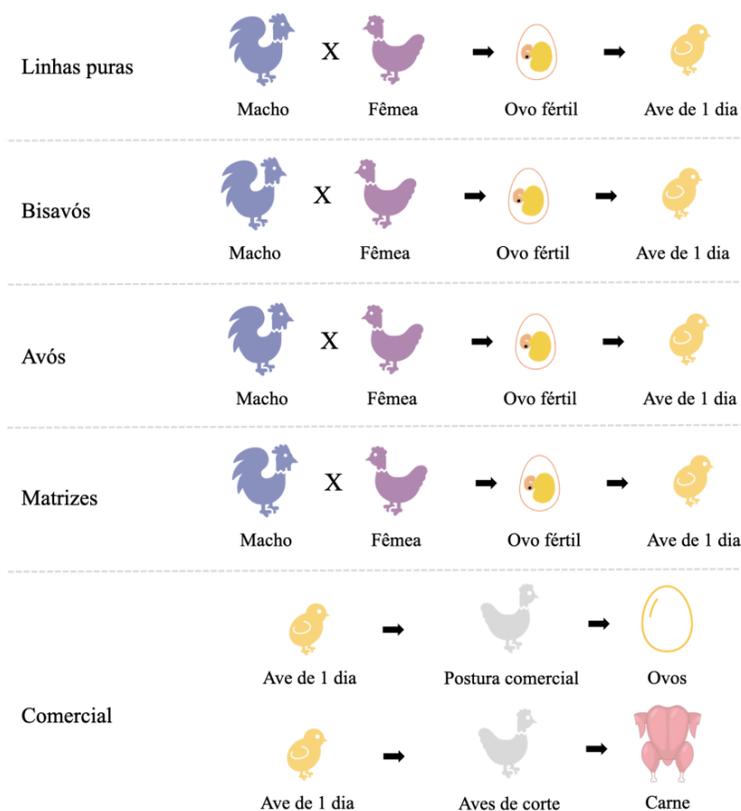
Nas granjas de seleção genética estão as aves reprodutoras primárias (linhas puras), responsáveis pelo melhoramento genético, base de sustentação da produção (LEDUR; PEIXOTO, 2019), e produtoras de ovos férteis e aves de um dia para a produção de bisavós (SANTINI, 2006). Nas granjas bisavoseiras ficam alojadas as bisavós, que dão origem a ovos férteis e aves de um dia para a produção de avós (SANTINI, 2006). Os nascidos são da mesma constituição genética das linhas puras. Nessas granjas há a necessidade de ganhos genéticos cumulativos, de um grande número de aves para a seleção e de um número elevado de aves para produzir os ovos (VAYEGO, 2007). O acasalamento das bisavós gera as chamadas avós, que são alojadas em avoseiros (VAYEGO, 2007). As granjas de avós produzem ovos férteis e aves de um dia para a produção de matrizes (SANTINI, 2006).

Nos matrizeiros a reprodução das aves origina ovos férteis que serão incubados e darão origem a pintos de um dia híbridos (SANTINI, 2006), que serão vendidos aos criadores comerciais de aves de corte e aves de postura (VAYEGO, 2007). As aves de corte, tem como finalidade de criação a produção de carne, após o nascimento aves de um dia, machos e fêmeas, são enviados aos produtores, geralmente integrados, onde serão manejados até atingirem a idade de abate. Já as aves de postura o objetivo de criação é a produção de ovos para o consumo

humano, e nos estabelecimentos comerciais de postura apenas as fêmeas são de interesse (SANTINI, 2006; VAYEGO, 2007; MARTINS, 2012) (Figura 1).

As aves de reprodução (bisavós, avós e matrizes) e as aves de postura comercial no final do seu ciclo produtivo podem ser enviadas ao abate, e nesse momento são denominadas aves de descarte pelo fato de não terem como objetivo principal de criação a produção de carne.

Figura 1 - Estrutura da avicultura e aves abatidas.



Fonte: a própria autora.

Na avicultura brasileira há grande diversidade de tipos de produtores, com predominância do sistema de integração, que se iniciou na década de 1960 no estado de Santa Catarina (PROCÓPIO; LIMA, 2020), e de mão de obra empregada, sendo na região sul geralmente familiar (MIELE; FISCHER, 2021). Estima-se que 90% dos aviários de frango de corte estejam sob o sistema de integração (GONÇALVES *et al.*, 2018). Nesse sistema a empresa integradora fornece ao produtor as aves, alimentação balanceada, vacinas e assistência técnica. Já o integrado, produtor, é responsável pelas instalações, mão-de-obra e manejo das aves até o final do seu ciclo produtivo, quando serão enviadas ao abate. Os abatedouros

frigoríficos de aves podem ser registrados no Serviço de Inspeção Federal - SIF, no Serviço de Inspeção Estadual - SIE ou no Serviço de Inspeção Municipal - SIM.

2.2 Serviço de inspeção de produtos de origem animal

A necessidade de inspecionar produtos de origem animal surgiu na Europa em meados do século XII, diante do progresso das ciências médicas e da melhor compreensão do significado de segurança dos alimentos (BUNCIC, 2006). A conexão entre doenças de animais e saúde pública já havia sido encontrada nos escritos de Hipócrates (ARZOOMAND *et al.*, 2019). O sistema tradicional de inspeção de carnes, investigação e julgamento de carcaças de animais com base em critérios técnicos, foi desenvolvido na Alemanha em meados do século XIX (BUNCIC, 2006; COSTA, 2016). No início do século XX, o veterinário Alemão Robert Von Ostertag publicou o livro chamado Manual para inspetores de carne, com informações sobre produção animal e métodos de julgamento de carcaças e órgãos, baseados na palpação e incisão (COSTA, 2016). Esse método tornou-se padrão mundial e foi adotado como modelo para elaboração da legislação brasileira (KICH *et al.*, 2019).

No Brasil todos os produtos de origem animal, comestíveis ou não, sejam ou não adicionados de produtos vegetais, devem obrigatoriamente ser submetidos à prévia fiscalização, sob o ponto de vista industrial e sanitário (BRASIL, 1950, SANTA CATARINA, 1992). Em Santa Catarina, no SIE/SC a responsabilidade de executar e coordenar a fiscalização é da Companhia Integrada de Desenvolvimento Agrícola de Santa Catarina - Cidasc, órgão responsável pela defesa sanitária agropecuária catarinense, por meio do Departamento Estadual de Inspeção de Produtos de Origem Animal - DEINP.

O DEINP é responsável por assegurar a inocuidade, a qualidade, a identidade e integridade dos produtos de origem animal comestíveis destinados aos mercados estadual e nacional, estabelecimentos SIE/SC aderidos ao Sistema Brasileiro de Inspeção de Produtos de Origem Animal - SISBI. Atualmente, o SIE/SC tem atuação em 482 agroindústrias, de pequeno a médio porte, considerando os critérios estabelecidos pelo MAPA (BRASIL, 2010), e classificados em: i) carnes e derivados; ii) leite e derivados; iii) produtos de abelha e derivados; iv) ovos e derivados e v) pescados e derivados. Destes estabelecimentos 14 são classificados como abatedouros frigoríficos de aves e realizam o abate de aves domésticas de criação dos diferentes gêneros e categorias.

No modelo de inspeção do Estado de Santa Catarina há diferenciação dos profissionais que atuam na inspeção e na fiscalização nos estabelecimentos registrados. Eles são classificados como médicos veterinários habilitados, que são profissionais credenciados ou conveniados junto à Cidasc para a realização da inspeção, e médicos veterinários oficiais, os quais compõem o quadro funcional da Cidasc e realizam a fiscalização das atividades desempenhadas pelos médicos veterinários habilitados e pelos estabelecimentos.

Dentre as atividades de fiscalização e inspeção está a identificação de carnes impróprias ao consumo humano, que ocorre na inspeção *ante mortem* e *post mortem* de carcaças e vísceras (KICH *et al.*, 2019). A inspeção *ante mortem* é um exame visual e geral dos animais. A inspeção *post mortem* é um exame individual, em que as carcaças e vísceras são inspecionadas através de avaliação visual macroscópica e, caso necessário, realiza-se a incisão e palpação (BRASIL, 1998).

A correta identificação, caracterização e registro das causas de condenação no exame *post mortem* em abatedouros frigoríficos constituem uma importante fonte de dados estatísticos sobre o manejo, o processo de abate e a ocorrência de condições patológicas, que subsidiam a vigilância epidemiológica (PINTO, 2003; COSTA, NEGRÃO, COSTA, 2017; ARZOOMAND *et al.*, 2019). O monitoramento de doenças e outras condições com os dados de abate e condenação é reconhecido como forma de avaliar o status das patologias no sistema de criação, no entanto, essa fonte de dados não está sendo explorada em várias regiões do mundo (ANSARI-LARI; REZAGHOLI, 2007).

Os principais objetivos da inspeção dos produtos de origem animal, sistema de vigilância amplamente implementado (STÄRK *et al.*, 2014), vão além de salvaguardar a saúde pública, assegurando a produção de alimentos inócuos (KICH *et al.*, 2019; ARZOOMAND *et al.*, 2019). Pode-se incluir que auxilia com informações sobre doenças de notificação obrigatória, doenças endêmicas de produção e zoonoses (STÄRK *et al.*, 2014) e identifica questões de bem-estar animal que não são relatados nos sistemas de criação (HUNEAU-SALAÜN *et al.*, 2015). Doenças e alterações patológicas na produção de aves representam um sério problema, além das perdas econômicas, as doenças nas aves podem constituir uma ameaça epidemiológica e zoonótica, com possíveis riscos à saúde do consumidor (ANSARI-LARI; REZAGHOLI, 2007).

2.2.1 Inspeção de aves

A Portaria 210, 10 de novembro de 1998, estabelece as diretrizes para a instalação estrutural e de equipamentos para os abatedouros frigoríficos, higiene, os procedimentos de abate, incluindo a inspeção *ante mortem* e *post mortem*, e de industrialização de aves. Entende-se como aves, as aves domésticas de criação pertencentes ao gênero *Gallus* (galetos, frangos, galinhas e galos), ao gênero *Meleagridis* (perus e perus maduros), ao gênero *Columba* (pombos), ao gênero *Anas* (patos e marrecos), ao gênero *Anser* (gansos), ao gênero *Perdix* (perdiz, chucar e codorna), ao gênero *Phasianus* (faisão) ou ao gênero *Numida meleagris* (galinha d'angola ou guiné) (BRASIL, 1998).

A inspeção de aves compreende os exames *ante mortem* e *post mortem*. O exame *ante mortem* é realizado na plataforma de recepção, com a finalidade de identificar sinais de doenças populacionais de interesse em saúde animal, principalmente os sinais neurológicos e respiratórios que não podem ser detectados na inspeção *post mortem*, e de interesse em saúde pública (BRASIL, 1998; BRASIL, 2017; BRASIL, 2021). Há avaliação do comportamento e do aspecto das aves a serem abatidas, por amostragem, e dos documentos que acompanham o lote (BRASIL, 1998; BRASIL, 2017). Já a inspeção *post mortem* é um exame individual realizado nas linhas de inspeções que consiste na verificação das carcaças, das cavidades, dos órgãos e das vísceras através da visualização, palpação, olfação e incisão, quando necessário (BRASIL, 1998; BRASIL, 2017).

No abate de aves há 3 linhas de inspeções: i) Linha A (exame interno) examina-se visualmente a cavidade torácica e abdominal; ii) Linha B (exame de vísceras) observa-se a cor, forma, consistência, tamanho e odor, conforme o caso, do coração, do fígado, da moela, do baço, do intestino e do ovário e oviduto nas galinhas; e iii) Linha C (exame externo) visualiza-se a superfície externa da carcaça (BRASIL, 1998). Quando a remoção dos pés e /ou cabeça é realizado na área de escaldagem/depenagem é necessário realizar a pré inspeção, esse exame é realizado pela visualização das carcaças fechadas e desprovidas de suas penas e conforme o caso, realiza-se a palpação (BARRADAS, [2018]; BRASIL, 2021).

No exame *post mortem* há diversas causas que podem levar a condenação de carcaças e vísceras e de acordo com a extensão e gravidade da lesão e envolvimento do estado geral da carcaça será adotado o critério de destinação. Nas linhas de inspeções as carcaças e vísceras, podem ser liberadas para consumo humano, condenadas parcialmente, destinadas ao aproveitamento condicional ou condenadas totalmente.

Nas carcaças e vísceras liberadas para consumo na forma que estão, não há nenhuma evidência de lesão ou enfermidade. Já as que sofrem condenação parcial a carcaça apresenta uma lesão localizada (não compromete o estado geral da carcaça) e após a remoção da lesão a carcaça é liberada para consumo humano. No caso das carcaças destinadas ao aproveitamento condicional é necessário que antes de sua liberação para o consumo humano haja algum tratamento térmico. Quando detectada lesão que comprometa o estado geral da carcaça, enfermidades que representem risco para a saúde pública ou falhas higiênicas que comprometam a qualidade do produto final, as carcaças e vísceras serão condenadas totalmente (BRASIL, 2017; BARRADAS [2018]; BRASIL, 2021).

Após a inspeção *post mortem* as causas e as quantidade de condenação, bem como o destino dado as carcaças devem ser registradas no Sigen+, sistema oficial de informação, no caso de abatedouros frigoríficos de aves inseridos no SIE/SC, a fim de compor o banco de dados e servir como fonte de dados e informações sobre o tema.

2.3 Sistema de informação

Os Sistemas de Informação (SI) tornaram-se parte integrante das atividades das organizações, públicas e privadas, sejam elas relacionadas com finanças, gerenciamento de operações, marketing, administração de recursos humanos ou qualquer outra função administrativa (O'BRIEN; MARAKAS, 2013). Stair e Reynolds (2015) definem SI como um conjunto de componentes inter-relacionados que coletam, manipulam, armazenam e disseminam dados e informações. O'Brien e Marakas (2013) estabelecem que SI pode ser qualquer combinação organizada de pessoas, hardware, software, redes de comunicação, recursos de dados e políticas e procedimentos que armazenam, restauram, transformam e disseminam informações em uma organização. Para Sordi e Manuel (2018) SI, em essência, são dados que quando processados por softwares analíticos, geram informações.

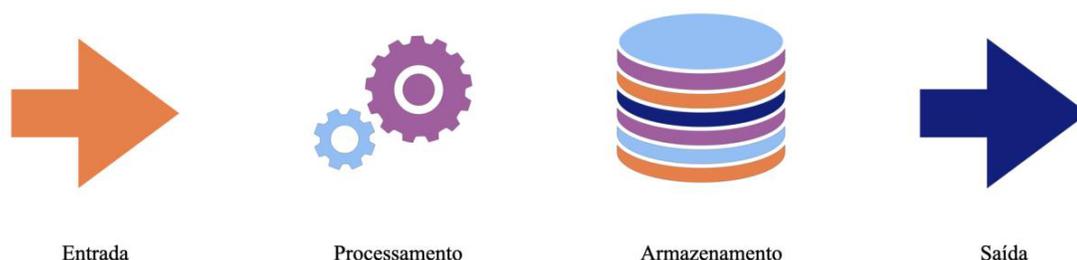
A adoção de SI pelas organizações apresenta uma série de benefícios, entre eles destaca-se suporte à tomada de decisão, melhor qualidade, valor agregado ao produto (bens e serviços), melhor serviço, vantagens competitivas, mais segurança nas informações, menos erros, mais precisão, carga de trabalho reduzida, redução de custos e desperdícios e controle das operações (REZENDE; ABREU, 2013).

O objetivo geral dos SI, que é disponibilizar para as organizações as informações inerentes as atividades, pode ser dividido em três metas fundamentais: i) suporte ao controle e

à integração dos processos de negócio e funções organizacionais (marketing, produção, recursos humanos, finanças, contabilidade), nesse caso os SI disponibilizam informações para o gerenciamento (planejamento, direção, organização e controle) e para execução das operações; ii) suporte ao processo decisório nos diversos níveis organizacionais (operacional, tático e estratégico) e iii) suporte a estratégias competitivas, seja na análise de problemas, visualização de oportunidades e criação novos produtos, serviços e formas de operação que propiciem a obtenção de vantagens competitivas (AUDY; ANDRADE; CIDRAL, 2007; O'BRIEN; MARAKAS, 2013).

Para as informações serem de qualidade devem ser acessíveis (facilmente acessadas pelos usuários autorizados), precisas (livre de erros), completas (contém todos os fatos importantes), econômicas, flexíveis (várias finalidades), relevantes, confiáveis, seguras (não acessadas por usuários não autorizados), simples, atualizadas e verificáveis (certificar-se de que elas são corretas) (STAIR; REYNOLDS, 2015). Nesse sentido, todas as etapas que compõe o SI devem atender a essas premissas, ou seja, a entrada (coleta), o processamento, o armazenamento e a distribuição dos dados e informações (saída). Adicionalmente, há uma função de retroalimentação (feedback) que possibilita a autorregulação do sistema (STAIR; REYNOLDS, 2015; AUDY; ANDRADE; CIDRAL, 2007) (Figura 2).

Figura 2 - Modelo simplificado de sistema de informação



Fonte: a própria autora.

A coleta consiste na captação e reunião dos dados brutos, através de entidades de interesse da organização, esses dados consistem em atributos das entidades (STAIR; REYNOLDS, 2015; AUDY; ANDRADE; CIDRAL, 2007). As entidades são uma representação de algo existente no mundo real ou um conjunto de objetos envolvidos no

sistema, e atributos descrevem características ou propriedades específicas de uma entidade (ALVES, 2014; BARBOZA; CHAGAS, 2018). Exemplo: ao coletar os dados de animais em um sistema de informação o “animal” é a entidade que pode ser descrita pelos seguintes atributos espécie, raça, sexo, finalidade, entre outras características.

O processamento transforma os dados coletados em resultados úteis para a organização (STAIR; REYNOLDS, 2015). O armazenamento é responsável pelo registro dos dados coletados e dos dados resultantes do processamento em um meio que permita sua recuperação para posterior utilização e deve cumprir as exigências legais e contratuais (AUDY; ANDRADE; CIDRAL, 2007). Esse armazenamento permite a organização e a formação de um banco de dados, onde todos os arquivos e informações podem ser acessados e consultados (SORDI; MANUEL, 2018). O banco de dados pode ser considerado como o equivalente eletrônico de um fichário de arquivamento, onde os usuários podem acrescentar ou remover arquivos e buscar, alterar e excluir dados de arquivos existentes (DATE, 2003). Mannino (2014) estabelece que essa coleção de arquivos (dados) deve ser persistente, isso é devem ser armazenados enquanto relevantes.

A distribuição faz a disseminação dos dados para as pessoas que os necessitam e estão autorizados a fazerem seu uso, e envolve a produção de informações na forma de documentos e relatórios (STAIR; REYNOLDS, 2015; AUDY; ANDRADE; CIDRAL, 2007) e a retroalimentação é um mecanismo de controle do próprio sistema (STAIR; REYNOLDS, 2015), que monitora as saídas e ajusta as atividades de coleta e processamento, com o intuito de manter o sistema atendendo aos objetivos propostos no seu desenvolvimento a partir da detecção de desvios e erros (AUDY; ANDRADE; CIDRAL, 2007).

Os SI devem atender as demandas organizacionais, devendo ser projetados e alterados continuamente para se manterem ajustados ao longo dos anos (AUDY; ANDRADE; CIDRAL, 2007), ao mesmo tempo em que as organizações precisam se adaptar ao ambiente em que estão inseridas (PUENTE-PALACIOS; PEIXOTO, 2015). Uma forma de se verificar e analisar os SI é através da realização de diagnóstico organizacional.

O diagnóstico organizacional é uma ferramenta necessária a todas as organizações, sejam elas grandes ou pequenas, públicas ou privadas, com ou sem finalidade econômica, que consiste no levantamento de informações com o objetivo de compreender uma determinada situação, permitindo algum tipo de intervenção, geralmente voltado para a solução de problemas e identificação de *gaps* entre o que é e o que deveria ser (PUENTE-PALACIOS; PEIXOTO, 2015). O diagnóstico pode ser realizado de forma generalizada, levando em

consideração a constituição organizacional como um todo, ou de forma pontual, por exemplo análise do sistema de informação (ROSA; MARÓSTICA, 2012).

2.4 Sistema de Gestão da Defesa Agropecuária Catarinense – Sigen+

A implementação de SI em órgãos públicos vem aumentando nos últimos anos, com a finalidade de modernizar os serviços prestados, simplificar os procedimentos, aprimorar a gestão, melhorar o desempenho das instituições e aumentar o vínculo entre a organização e os cidadãos, usuários do sistema (CHILE, 2014), bem como atender a legislação vigente. Neste contexto, surgiu o Sigen+. A Cidasc iniciou o processo de informatização de seus processos em 1998, com a elaboração do Sistema Desktop, sem acesso à internet, no qual os módulos do sistema eram instalados nos computadores dos colaboradores da empresa (técnicos médicos veterinários e administrativos) e mensalmente os dados armazenados, em disquete, eram enviados ao escritório central, o qual armazenava todos os dados do estado de Santa Catarina.

Em 2013 ocorreu a efetiva implementação do Sigen+, unificando os Sistemas Desktops, em decorrência da necessidade da Defesa Sanitária de Santa Catarina em atender a Instrução Normativa 19, de 03 de maio de 2011, que determinou que a emissão de guia de trânsito animal em todo o território nacional seria de forma eletrônica (e-GTA) (BRASIL, 2011), e, principalmente, em controlar a movimentação de bovinos e bubalinos, em que a identificação individual desses animais é obrigatória, para manutenção do Estado como zona livre de febre aftosa sem vacinação.

O Sigen+ é compartilhado entre defesa sanitária animal, defesa sanitária vegetal e inspeção de produtos de origem animal, e reúne um conjunto de dados de grande importância à sanidade e ao agronegócio catarinense. Ele permite o acesso imediato aos dados, o que torna as atividades desempenhadas pela Cidasc dinâmicas, ágeis e desburocratizadas, o que otimiza os trabalhos.

No menu tela do sistema é possível consultar diversos módulos. Suas telas são agrupadas, de acordo com o uso e finalidade dos dados, em: i) administrativas: são guias comuns à defesa sanitária animal e vegetal e a inspeção, e são referentes às atividades e processos vinculados ao cadastro (pessoas físicas ou jurídicas, propriedade, unidade de exploração, entre outros), ao setor administrativo, de recursos humanos ou suporte em relação ao sistema junto à equipe de tecnologia de informação; ii) defesa sanitária animal: disponibilizam ferramentas de controle do trânsito intra e interestadual de animais (utilizando

a e-GTA), do saldo atualizado das espécies movimentadas (aves, bovinos, suínos e equinos), da identificação individual de bovinos e bubalinos, da resenha equina, do controle de insumos, vacinas e atestados de brucelose e tuberculose e de registros dos informes epidemiológicos e dos profissionais habilitados; iii) defesa sanitária vegetal: visam manter a certificação fitossanitária dos produtos vegetais, frutos e mudas, e suas partes, com o controle do trânsito intra e interestadual desses, emissão de Certificado Fitossanitário de Origem e da Permissão de Trânsito Vegetal, bem como possibilita o atendimento de ocorrências fitossanitárias e iv) inspeção de produtos de origem animal: permitem o controle de fiscalizações e auditorias, o cadastro das agroindústrias e os documentos a elas relacionados, o controle dos processos de recebimento, abate e condenação de carcaças e vísceras e comunicação de doenças de notificação obrigatória.

Os usuários do sistema são pessoas relacionadas à atividade agropecuária de Santa Catarina, os colaboradores da Cidasc, produtores rurais, agroindústrias, funcionários autorizados, médicos veterinários habilitados e responsáveis técnicos, sendo que cada um deles representa um perfil de usuário diferente. A plataforma está disponível no endereço eletrônico www.sigen.sc.gov.br e o acesso ao sistema é restrito, solicita usuário e senha, sendo necessário a realização de cadastro prévio. Ao logar, o sistema exibe apenas as telas as quais o perfil do usuário está habilitado, apenas o serviço oficial, colaborador da Cidasc, tem acesso a todas as guias do sistema, respeitando a área de atuação, com exceção das telas de cadastro e atividades administrativas.

2.4.1 Registro da inspeção *post mortem* de aves

Um dos objetivos atribuídos ao Sigen+ na inspeção de produtos de origem animal é o controle do processo de abate, especificamente a inspeção *post mortem*. Sendo possível verificar os dados desde a entrada dos animais no abatedouro frigorífico até o destino dado das carcaças. O Sigen+, assim como qualquer SI, é composto por: entrada, processamento, armazenamento e saída dos dados. No caso dos dados de abate e condenação, a entrada é a tela registro de abate e condenação, o processamento são atribuições vinculadas ao setor de tecnologia de informação, o armazenamento é o banco de dados com todas as informações já cadastradas no sistema e a saída é a tela relatório de abate e condenação.

A tela registro de abate e condenação (Figura 3) apresenta entidades que são referentes a entrada dos animais (espécie, categoria, faixa etária, sexo e quantidade), a agroindústria, a

condenação total e parcial das carcaças e se houve a detecção de lesões sugestivas de notificação obrigatória, segundo as diretrizes da Instrução Normativa 50, de 24 de setembro de 2013 (BRASIL, 2013).

Figura 3 - Tela de registro de abate e condenação de aves.

Responsável pelo Registro

Código: Data Registro: Código Entrada: Data de Entrada: Data do Abate:

Identificação/Informações e-Gta

UF: Série GTA: Nr. e-Gta:

Informações

Qtd. Entrada	Total Abatidos	Liberação Para Consumo
5842		

Estratificação - Entrada de Animais

Espécie Animal	Categoria Animal	Faixa Etária	Sexo	Quantidade	Qtd. Abatidos	Qtd. Abater
GALINHA	Poedeira comercial	ADULTO	Total	5842	0	5842

Agroindústria

Tipo: Nº de inspeção: Localidade: Município: UF:

Estadual

Nr. Documento: Agroindústria:

Condenação Total dos Animais

Destinação

Causas de Condenação	Quantidade

Adicionar Excluir

Condenação Parcial das Carcaças

Destinação

Causas de Condenação	Quantidade

Adicionar Excluir

Sinais clínicos e/ou lesões sugestivas

Sim Não

Fonte: Sistema de Gestão da Defesa Agropecuária Catarinense, (2022).

A nomenclatura das causas de condenação, utilizadas desde 2018 na implantação da tela no Sigen+, são: abscesso, aerossaculite, artrite, aspecto repugnante, calo de peito, caquexia, celulite, colibacilose, contaminação, contusão/fratura, dermatoses, escaldagem excessiva, evisceração retardada, miopatia peitoral profunda, tumores, salpingite, sangria inadequada, septicemia, síndrome ascítica, e síndrome hemorrágica.

O banco de dados é formado pelos dados inseridos na entrada processados, nele é possível visualizar e baixar os dados de interesse de forma personalizada. A tela relatório de abate e condenação (Figura 4) permite o usuário emitir um relatório, não editável e passível de impressão, conforme as informações de interesse, exemplo por período (data inicial e final), por tipo de condenação (condenação total de animais, condenação parcial das carcaças, condenação de órgãos ou partes com lesão e aproveitamento condicional das carcaças), espécie animal, categoria animal ou por lesão de interesse.

Figura 4 - Tela relatório de abate e condenação.

Relatório de Abate e Condenação

Período Inicial: Período Final: Tipo: Relatório Resumido

Agroindústria

Tipo: Nº de inspeção: Localidade: Município: UF:

Nr. Documento: Agroindústria:

Unidade Organizacional

Código: Departamento Regional:

Município

Município: UF:

Parâmetros: Município e UF separados por vírgula

Tipos de Condenação

Condenação Total de Animais Condenação Órgãos e Partes com Lesões

Condenação Parcial das Carcaças Aproveitamento Condicional das Carcaças

Causas de Condenação

<input type="checkbox"/>	Código	Descrição
<input type="button" value="+ Adicionar"/> <input type="button" value="- Excluir"/>		

Espécie Animal

<input type="checkbox"/>	Código	Espécie Animal
<input type="button" value="+ Adicionar"/> <input type="button" value="- Excluir"/>		

Categoria Animal

<input type="checkbox"/>	Código	Categoria Animal
<input type="button" value="+ Adicionar"/> <input type="button" value="- Excluir"/>		

Fonte: Sistema de Gestão da Defesa Agropecuária Catarinense (2022).

Na solicitação da emissão do relatório o usuário pode optar pela emissão de um relatório resumido, onde os dados solicitados são agrupados sem especificá-los.

2.5 Planejamento e diagnóstico organizacional

O planejamento é uma ferramenta, com metodologia estabelecida, para conduzir a organização aos objetivos desejados (OLIVEIRA, 2018; PEREIRA, 2020). Visa assegurar as mudanças organizacionais necessárias com base em atividades intencionalmente planejadas, com vistas a adequar e integrar a capacidade interna da organização ao ambiente externo (KANAANE; FILHO; FERREIRA, 2010).

Pode ser resumido em quatro etapas básicas, que podem ser adaptadas às diversas atividades e níveis organizacionais, conforme descrito a seguir: i) etapa 1: estabelecer os objetivos, ou seja, definir o que a organização deseja alcançar (PEREIRA, 2020); ii) etapa 2: definir a situação atual (PEREIRA, 2020). O mapeamento da situação atual dos sistemas de informações é imprescindível para uma posterior tomada de decisão, os dados e informações obtidas auxiliam nesse mapeamento (SANTOS, 2014); iii) etapa 3: identificar que fatores internos e externos podem ajudar ou criar problemas à organização no alcance dos seus objetivos (PEREIRA, 2020); e iv) etapa 4: elaborar um plano ou um conjunto de ações para atingir os objetivos propostos (PEREIRA, 2020). As prioridades são estabelecidas com base na importância do sistema de informação para a organização (SANTOS, 2014).

O planejamento é uma prática essencial na administração das organizações, sejam elas públicas ou privadas (PEREIRA, 2020) e consiste em um processo formal, racional, sistêmico e flexível que visa facilitar a tomada de decisões (ANDRADE, 2016). Entre seus benefícios pode-se citar o aumento da eficiência, da eficácia e da efetividade, evita a desorganização das operações e aumenta as possibilidades de alcançar os objetivos (PEREIRA, 2020). Durante o planejamento é necessário às organizações incluírem aspectos ligados ao SI - coleta, manipulação/processamento, armazenamento e disseminação de dados e informações - tendo em vista sua influência na eficiência, eficácia e a efetividade dos processos informacionais (SANTOS, 2014).

O planejamento deve maximizar os resultados e minimizar as deficiências, respeitando os princípios da maior eficiência, eficácia e efetividade. A eficiência está relacionada a realizar as atividades de maneira adequada, resolver problemas, cumprir os deveres e salvaguardar os

recursos. A eficácia também está vinculada a realização das atividades de maneira correta, bem como em produzir alternativas e maximizar a utilização dos recursos. A efetividade é apresentar resultados positivos ao longo dos anos (CHIVENATO; SAPIRO, 2020). O planejamento de sistemas de informação em uma organização pública deve ter como guias os objetivos institucionais, as legislações vigentes, as quais a instituição deve obedecer, e a necessidade de atender os cidadãos (SANTOS, 2014).

Rosa e Maróstica (2012) definem diagnóstico organizacional como um processo de coleta de informações e análise, com o objetivo de estabelecer até que ponto o objeto de estudo está satisfazendo a sua finalidade. O diagnóstico organizacional é fundamental para a elaboração do planejamento, possibilita identificar fatores que influenciam e são influenciados pelos elementos presentes no ambiente organizacional (KANAANE; FILHO; FERREIRA, 2010). Ele permite uma visão integrada do todo de uma organização ou focar em algum processo especificamente (ROSA; MARÓSTICA, 2012). Um instrumento viável para realização de diagnóstico organizacional é a análise SWOT (TALANCÓN, 2007).

2.5.1 Análise SWOT

A análise SWOT vem do acrônimo *Strengths* = Forças, *Weaknesses* = Fragilidades, *Opportunities* = Oportunidades e *Threats* = Ameaças (CHIVENATO; SAPIRO, 2020; ANDRADE, 2016) ou como conhecida em português Matriz FOFA (Pontos Fortes, Oportunidades, Pontos Fracos e Ameaças) (TALANCÓN, 2007). Surgiu na década de 1960 (SCHULTZ; WAQUIL, 2011; GUREL; TAT, 2017) e sua origem é incerta. Alguns estudiosos atribuem o crédito à Escola de Administração Geral da Universidade de Harvard e outros à Universidade de Stanford. Sabe-se que essa ferramenta de domínio público é amplamente utilizada pelos praticantes e estudiosos de administração estratégica (MAXIMIANO; NOHARA, 2017).

A análise SWOT é uma ferramenta estrutural analítica que faz a avaliação dos fatores internos e externos do objeto de estudo (FRAPORTI; BARRETO, 2018). A análise dos fatores internos tem por finalidade identificar os seus principais pontos fortes e pontos fracos e dos fatores externos verificar as ameaças e oportunidades no meio que o objeto de estudo está inserido (ANDRADE, 2016).

Os pontos fortes ou forças são as variáveis internas e controláveis que propiciam uma condição favorável (OLIVEIRA, 2018), que devem ser identificados e fortalecidos

(KUAZAQUI; TANAKA, 2007). A força é a característica que agrega valor a algo e o torna mais especial do que outros, nesse sentido, força refere-se a uma característica positiva, favorável e criativa (GUREL; TAT, 2017). Andrade (2016), refere-se aos pontos fortes como aspectos e/ou fatores positivos que atuam como facilitadores em atender às suas finalidades, citando como exemplos: recursos financeiros e de pessoal adequados, emprego de tecnologias, entre outras.

Os pontos fracos ou fraquezas são as variáveis internas e controláveis que provocam uma situação desfavorável (OLIVEIRA, 2018), ou seja, são pontos que carecem de melhorias e atuam como inibidores da capacidade para atender os objetivos (ANDRADE, 2016). Fraqueza é uma característica negativa e desfavorável (GUREL; TAT, 2017). Eles devem ser eliminados ou atenuados (KUAZAQUI; TANAKA, 2007). Pode-se exemplificar com instalações obsoletas, existência de problemas operacionais internos e inexistência de objetivos (ANDRADE, 2016).

Forças e fraquezas surgem do modelo de gestão, de marketing, das finanças, dos procedimentos de produção e operações, da pesquisa e desenvolvimento e do gerenciamento dos sistemas de informação de uma empresa (GUREL; TAT, 2017).

As oportunidades são as variáveis externas e não controláveis, que podem criar condições favoráveis ou benéficas para o objeto de estudo, desde que ele tenha interesse de usufruir da situação. Já as ameaças são as variáveis externas e não controláveis que podem criar condições desfavoráveis ou comprometer as atividades ou objetivos do objeto de estudo (OLIVEIRA, 2018; KUAZAQUI; TANAKA, 2007).

Oportunidades e ameaças referem-se a aspectos econômicos, sociais, culturais, demográficos, tendências e eventos ambientais, políticos, legais, governamentais, tecnológicos e competitivos que poderiam beneficiar ou prejudicar significativamente uma organização no futuro (GUREL; TAT, 2017).

A elaboração de uma matriz SWOT inicia pela definição dos pontos fortes e fracos do objeto de estudo, ou seja, aquilo que pode ser controlado, melhorado ou modificado pela própria empresa e que não depende de fatores externos. Finalizada a análise interna, deve-se analisar o ambiente externo. Apesar da organização não possuir controle em relação às oportunidades e ameaças, é por meio desse conhecimento que se poderá identificar a relevância de cada um deles (FRAPORTI; BARRETO, 2018).

A base de aplicação da matriz SWOT é o cruzamento das forças e fragilidades do objeto de estudo frente às ameaças e oportunidades (CHIVENATO; SAPIRO, 2020). Geralmente, é

representada pictoricamente como uma matriz 2×2. No primeiro quadrante - estratégias de forças e oportunidades (S/O) - as forças e as oportunidades do objeto de pesquisa estão bem alinhados e sugere políticas de ações ofensivas, ou seja, o uso de forças e competências da organização para aproveitar as oportunidades identificadas. O segundo quadrante - fraquezas e oportunidades (W/O) - mostra as fragilidades da organização que a impedem ou dificultam o aproveitamento das oportunidades ambientais. O terceiro quadrante - forças e fraquezas (S/W) - indica que as forças da organização devem criar barreiras às ameaças do ambiente externo. O quarto quadrante - fraquezas e ameaças (W/T) - revela as fraquezas da organização e as ameaças, sugerindo a adoção um posicionamento defensivo (CHIVENATO; SAPIRO, 2020; FERENGE; THURMAN, 2012).

Abordagem tradicional da análise SWOT é de natureza qualitativa, na qual os fatores SWOT poderão ter visões subjetivas dos gerentes ou julgamentos do planejador (PHADERMROD; CROWDER; WILLS, 2019). Alguns autores propõem a incorporação de métodos quantitativos para facilitar a tomada de decisão.

Ferrell e Hartline (2016) propõem a mensuração dos elementos da matriz em termos de sua magnitude e importância. A magnitude refere-se o quão fortemente cada elemento afeta o objeto de estudo, seguindo a escala de 1 (baixa magnitude), 2 (média magnitude) ou 3 (alta magnitude) para cada ponto forte e oportunidade, e -1 (baixa magnitude), -2 (média magnitude) ou -3 (alta magnitude) para cada ponto fraco e ameaça. Após o estabelecimento da magnitude avalia-se a importância de todos os elementos, em que 1 é de baixa importância, 2 média importância e 3 alta importância. O passo final é multiplicar as classificações de magnitude por classificações de importância para criar um índice total para cada elemento. Os elementos com maiores pontuações, sejam positivas ou negativas, são o de maior relevância ao processo.

Andrade *et al.* (2008) em seu estudo ponderou para a cada elemento da matriz SWOT (forças, fraquezas, oportunidades e ameaças) um fator de relevância, sendo 1 baixa, 2 média e 3 alta. As pontuações mais altas, representam as principais tendências das áreas de interesse.

Júnior *et al.* (2021) propuseram uma metodologia em que cada elemento da análise SWOT é dividida em cinco subcategorias. As forças e fraquezas são divididas em sintomáticas (indícios de fenômenos mais profundos), adormecidas (importantes, mas não urgentes), constantes (de longo prazo), circunstanciais (repentinamente e passageiras) e tangíveis (forças ou fraquezas que estão sendo devidamente exploradas ou remediadas). As oportunidades foram distribuídas em exploradas, passageiras, desperdiçadas, inacessíveis e disfarçadas (podem ser,

na verdade, ameaças), já as ameaças em constantes (não podem ser neutralizadas), passageiras, adormecidas, provocadas e disfarçadas (podem ser, de fato, oportunidades).

A matriz SWOT geralmente é realizada por uma equipe, que deve ser formada por pessoas de diferentes áreas e níveis hierárquicos da organização, pois é essa visão diferenciada que vai permitir uma visão holística e integrada do objeto de estudo (FRAPORTI; BARRETO, 2018).

O principal benefício da matriz SWOT é proporcionar uma análise estratégica com a identificação de tendências, oportunidades e ameaças (CHIVENATO; SAPIRO, 2020) utilizando uma metodologia simples e de fácil aplicação, flexível, de baixo custo, com capacidade de integrar informações e fornecer uma visão panorâmica do objeto de análise (DAMIAN; SILVA, 2017).

3 ARTIGO 1

Diagnóstico organizacional do Sistema de Gestão da Defesa Agropecuária Catarinense - Sigen+

Organizational diagnosis of Santa Catarina's agricultural Defense Management System - Sigen+

Diagnóstico organizacional del Sistema de Gestión de Defensa Agropecuaria de Santa Catarina -
Sigen+

Recebido: 28/07/2022 | Revisado: 06/08/2022 | Aceito: 08/08/2022 | Publicado: 17/08/2022

Luana Oliveira de Souza Venson

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4134-0736>
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil
E-mail: luvensonvet@gmail.com

Susana Cardoso

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1047-1837>
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil
E-mail: susana.cardoso@ufrgs.br

Resumo

A implementação de Sistemas de Informação (SI) em órgãos públicos vem crescendo, motivada principalmente pela necessidade de modernizar e melhorar os serviços prestados, os procedimentos, a gestão, o desempenho das instituições, além de aumentar o vínculo com os cidadãos. Neste contexto o Sigen+, SI da Cidasc foi implementado e utilizado para o controle do abate de aves desde 2018, mas nunca foi diagnosticado e analisado. Portanto este estudo realizou um diagnóstico no Sigen+ com o objetivo de identificar suas características e funcionalidades positivas e negativas, a partir da percepção dos usuários. Os dados foram coletados através da aplicação de um questionário com perguntas abertas e fechadas, analisados com o emprego da análise de SWOT associada a análise de frequência, teste Kappa de Fleiss e taxa de concordância. Dos 24 profissionais convidados a participar da pesquisa, 17 responderam ao questionário. Os resultados demonstram que há um maior número de forças e de funcionalidades positivas, com destaque para os filtros de pesquisa, usabilidade e emissão de relatórios com informações claras e completas. Há pontos que carecem de melhorias, como a ausência atributos para melhor classificação das lesões, e exigem uma atenção imediata, a fim de reduzir os riscos de falha do sistema. As telas analisadas do sistema satisfazem integralmente os usuários em relação a qualidade da informação e dos dados. O Sigen+ mostrou-se um SI de qualidade, com características que determinam a percepção de valor e satisfação dos usuários e com qualidade dos dados.

Palavras-chave: Gestão de Sistema de Informação; Inspeção de Abate; Experiência do Usuário; Qualidade de Serviço; Qualidade do Sistema.

Abstract

The implementation of Information Systems (IS) in public agencies has been growing, motivated mainly by the need to modernize and improve the services and procedures provided, the management, and performance of institutions, in addition to increasing the connection with citizens. In this context, Sigen+, Cidasc's SI, has been implemented and used for the control of poultry slaughter since 2018, but it has never been diagnosed and analyzed. Therefore, this study carried out a diagnosis in Sigen+ with the objective of identifying its positive and negative characteristics and functionalities, based on users' perception. Data were collected through the application of a questionnaire with open and closed questions, analyzed by SWOT associated with frequency analysis, Fleiss Kappa test and agreement rate. Of the 24 professionals invited to participate in the research, 17 responded to the questionnaire. The results demonstrate that there are a greater number of strengths and positive features, with emphasis on search filters, usability, and reporting with clear and complete information. There are points that need improvement, such as the absence of attributes for better injury classification and require immediate attention to reduce the risk of system failure. The analyzed screens of the system fully satisfy users in terms of information and data quality. Sigen+ proved to be a quality IS, with characteristics that determine the perception of value and satisfaction of users and with data quality.

Keywords: Information System Management; Slaughter Inspection; User Experience; Service Quality; System Quality.

Resumen

La implementación de Sistemas de Información (SI) en los organismos públicos ha aumentado, motivado principalmente por la necesidad de modernizar y mejorar los servicios prestados, los procedimientos, la gestión, el desempeño de las instituciones, además de incrementar el vínculo con los ciudadanos. En este contexto, el Sigen+, SI del Cidasc, fue implementado y utilizado para el control del sacrificio de aves desde 2018, pero nunca ha sido diagnosticado y analizado. Por ello, este estudio realizó un diagnóstico en Sigen+ con el objetivo de identificar las características y funcionalidades positivas y negativas, a partir de la percepción de los usuarios. Los datos fueron recolectados a través de la aplicación de un cuestionario con preguntas abiertas y cerradas, analizados mediante análisis SWOT asociado al análisis de frecuencia, prueba de Fleiss Kappa y tasa de acuerdo. De los 24 profesionales invitados a participar de la investigación, 17 respondieron al cuestionario. Los resultados demuestran que hay un mayor número de fortalezas y características positivas, con énfasis en los filtros de búsqueda, la usabilidad e informes con información clara y completa. Hay puntos que necesitan mejorar, como la ausencia de atributos para mejor clasificación de las lesiones, y requieren atención inmediata para reducir el riesgo de falla del sistema. Las pantallas analizadas del sistema satisfacen plenamente a los usuarios en términos de calidad de la información y calidad de los datos. Sigen+ demostró ser un SI de calidad, con características que determinan la percepción de valor y satisfacción de los usuarios y con calidad de datos.

Palabras clave: Gestión de Sistemas de Información; Inspección de Sacrificio de Animales; Experiencia de Usuario; Calidad de Servicio; Calidad del Sistema.

1. Introdução

O Sistema de Informação (SI) tornou-se parte integrante das atividades das organizações (O'Brien & Marakas, 2013) e pode ser definido como um conjunto de componentes inter-relacionados e organizados de pessoas, hardware, software, redes de comunicação, recursos de dados e procedimentos que coletam, manipulam, armazenam e disseminam dados e informações em uma organização (O'Brien & Marakas, 2013; Stair & Reynolds, 2015), sendo composto, de forma simplificada, por entrada, processamento, armazenamento e saída (distribuição). Para Sordi e Meireles (2018) o SI transforma dados em informações com o emprego de softwares analíticos.

O SI traz uma série de benefícios, entre eles o suporte à tomada de decisão, valor agregado ao produto (bens e serviços), produtos e serviços de melhor qualidade, vantagens competitivas, mais segurança nas informações, menos erros, mais precisão, carga de trabalho reduzida, redução de custos e desperdícios, além da possibilidade de maior controle das operações (Rezende & Abreu, 2013). Por isso, nos últimos anos a implementação de SI em órgãos públicos vem crescendo, motivada principalmente por modernizar e aprimorar os serviços prestados, os procedimentos, a gestão, o desempenho das instituições e aumentar o vínculo entre a organização e os cidadãos, principalmente com os usuários do sistema (Chile, 2014). Neste contexto, surgiu o Sistema de Gestão da Defesa Agropecuária Catarinense - Sigen+, sistema informatizado da Companhia Integrada de Desenvolvimento Agrícola de Santa Catarina - Cidasc, que é o órgão responsável pela defesa sanitária agropecuária catarinense.

O Sigen+ é um sistema complexo e compartimentado, compartilhado entre defesa sanitária animal, defesa sanitária vegetal e o Serviço de Inspeção Estadual de Produtos de Origem Animal de Santa Catarina-SIE/SC, e reúne um conjunto de dados de grande importância à sanidade e ao agronegócio catarinense. O processo de implementação dos dados de interesse no Sigen+ ocorreu de forma gradual e com o intuito de tornar o acesso às informações mais ágil e preciso, melhorar o fluxo dos dados e informações, simplificar os processos, reduzir o tempo de preenchimento e tabulação de planilhas, fornecer as informações necessárias de forma completa e clara e com isso modernizar o serviço.

O SI deve atender as demandas organizacionais, devendo ser projetados e alterados continuamente para se manterem ajustados ao longo dos anos (Audy, Andrade & Cidral, 2007; Epa & Nursamsi, 2020). Uma forma de se verificar e analisar o SI é através da realização de diagnóstico organizacional, que consiste em um processo de coleta e análise de informações, para estabelecer até que ponto o objeto está satisfazendo a sua finalidade, podendo ser realizado de forma generalizada, levando em consideração a constituição como um todo, ou de forma pontual (Rosa & Maróstica, 2012). Há diversas ferramentas que podem

ser empregadas para a realização de diagnóstico, entre elas a análise SWOT (Talancón, 2007), que faz a avaliação dos fatores internos, pontos fortes e pontos fracos, e dos externos, ameaças e oportunidades (Andrade, 2016; Fraporti & Barreto, 2018). A realização do diagnóstico permite compreender uma determinada situação e identificar *gaps*¹ entre o que é e o que deveria ser, sendo a base de qualquer processo de mudança organizacional (Puente-Palacios & Peixoto, 2015).

Neto e Marques (2020) descrevem que a análise do SI é fundamental para que ele não se torne um obstáculo no desenvolvimento da organização. Ocorre que desde a sua implementação o Sigen+ não teve suas características, funcionalidades e dados analisados de forma integrada. O preenchimento de forma equivocada dos dados, seja por ineficiência da solicitação na descrição das entidades ou dos atributos do SI ou desconhecimento do usuário sobre o Sigen+, ou o não fornecimento de informações claras e completas podem colocar em risco a efetividade dos controles executados via sistema.

Portanto, este estudo realizou um diagnóstico pontual do Sigen+ a fim de identificar suas características e funcionalidades positivas e negativas, a partir de uma análise da percepção dos usuários. Os resultados encontrados indicam quais questões no desenvolvimento do sistema que devem ser melhoradas, com vistas a facilitar a inserção dos dados, redução do tempo de preenchimento e retorno das informações de interesse de forma rápida e eficiente.

2. Materiais e métodos

Para atingir o objetivo foi realizada uma pesquisa de abordagem qualitativa e quantitativa, de natureza aplicada, utilizando como técnica de coleta de dados via survey. Foram convidados a participar de forma voluntária e anônima do estudo todos os médicos veterinários habilitados (14) e médicos veterinários oficiais da Cidasc (9), responsáveis respectivamente pela inspeção e fiscalização de abatedouros frigoríficos de aves registrados no SIE/SC, além de um colaborador lotado no setor de tecnologia de informação, ligado à área de inspeção de produtos de origem animal. O critério de seleção dos respondentes buscou contemplar diferentes tipos de usuários do sistema, visto que na realização de um diagnóstico a equipe deve ser formada por pessoas de diferentes áreas e níveis hierárquicos da organização, para se obter uma visão integrada do objeto de estudo (Fraporti & Barreto, 2018). Além disso os usuários têm conhecimento das tarefas que realizam, do contexto de uso do sistema e de seu comportamento e são capazes de identificar falhas ou deficiências do sistema que prejudicam as atividades executadas, como também pontos positivos (Bano & Zowghi, 2015).

O diagnóstico do Sigen+ foi realizado a partir das experiências e percepções dos usuários com uma entrada (tela de registro) e uma saída do sistema (tela de relatórios), mas especificamente no que diz respeito a inspeção e fiscalização de aves. Foram consideradas a tela registro de abate e condenação e a tela relatório de abate e condenação, implementadas em 2018, visto que os dados de abate e condenação são inseridos diariamente no sistema e são de grande importância para a saúde pública e animal. Devido a importância econômica e social da avicultura para o estado de Santa Catarina, que ocupa a 2ª posição na produção, abate e exportação de aves no Brasil (ABPA, 2022), procedeu-se a realização deste diagnóstico em aves. Para o diagnóstico foram considerados os termos utilizadas na constituição de SI (Quadro 1).

A tela registro de abate e condenação de aves contém as seguintes entidades: identificação do guia de trânsito animal eletrônica, agroindústria, condenação total, condenação parcial e lesões sugestivas. A tela de relatório de abate e de condenação permite a emissão de relatórios por período com base nas informações de interesse do usuário e nas entidades disponíveis, que são: agroindústria, unidade organizacional, município, tipos de condenação, causas de condenação, espécie animal e categoria animal, sendo que os relatórios estão disponíveis aos médicos veterinários oficiais e médicos veterinários habilitados. A

¹ *Gaps* na área de sistemas de informação, podem ser utilizados para identificar uma determinada funcionalidade de um sistema, o qual não atende total ou parcialmente a necessidade do cliente, que por sua vez, pode estar avaliando ou implementando o sistema. **Fonte:** GAP[®] (2013).

finalidade da implementação das telas relacionadas ao abate e condenação do Sigen+ é coletar dados, através de entidades que os usuários possam ler e compreender, e emitir relatórios, de forma que se saiba quais foram as lesões identificadas no exame *post mortem*, qual a destinação dessas carcaças com anormalidades, condenação parcial ou condenação total, o número de animais condenados por cada tipo de lesão e destinação, o número total de animais condenados e o número total de animais abatidos, levando em consideração determinado período e estabelecimento registrado.

Quadro 1. Definição dos termos relacionados a SI utilizados no diagnóstico.

Termo	Definição	Referência	Utilizada no artigo
Atributos	São características da entidade. Termo utilizado para caracterizar a simples observação de um estado facilmente registrado por intermédio de características que o particularizam. São um dado típico usado para descrever uma entidade.	Stair <i>et al.</i> , (2021). Sordi & Meireles, (2018). O'Brien & Marakas, (2013).	São características que identificam as entidades.
Entidade	É constituída de classes de pessoa, lugar ou coisa (objeto) para a qual os dados são coletados, armazenados e mantidos. É um objeto, pessoa, lugar ou evento.	Stair <i>et al.</i> , (2021). O'Brien & Marakas, (2013).	É os dados que se deseja coletar.
Interface	É o elemento do sistema operacional que permite às pessoas o acesso e a interação com o sistema do computador. Aparência gráfica (ícones, barras, botões, quadros e outras) da tela para o usuário.	Stair & Reynolds, (2015). O'Brien & Marakas, (2013).	Aparência das telas.
Tela de entrada	É a tela que tem a atividade de captar e reunir os dados brutos para o sistema. Envolve a captura e a montagem dos elementos que entram no sistema para serem processados.	Stair & Reynolds, (2015). O'Brien & Marakas, (2013).	Consiste em tela composta por entidades responsável pela captação dos dados.
Tela de saída	Tela responsável pela produção de informações, geralmente na forma de documentos e relatórios. Envolve a transferência dos elementos que foram produzidos por um processo de transformação ao seu destino final.	Stair & Reynolds, (2015). O'Brien & Marakas, (2013)	Tela que contém entidades e atributos que permite a emissão de relatórios.
Usuários	Pessoas que interagem com o sistema regularmente.	Stair & Reynolds, (2015).	Pessoas que utilizam o sistema rotineiramente.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Para a realização da pesquisa foi utilizado um questionário com perguntas abertas e fechadas, previamente submetido ao pré-teste para verificação da existência das principais falhas e vieses (Marconi & Lakatos, 2019). O pré-teste foi realizado com uma médica veterinária habilitada e uma médica veterinária oficial e após a avaliação o questionário foi dividido em sessões de forma que as questões relacionadas a entrada ficassem disponíveis apenas para os médicos veterinários habilitados e os técnicos do sistema de informação, visto que os médicos veterinários oficiais utilizam na sua rotina apenas a tela de saída.

O questionário foi desenvolvido com o auxílio da ferramenta Google Forms e dividido em duas sessões, seguindo a lógica de entrada e de saída do sistema e continha informações e orientação sobre a análise SWOT e aspectos gerais do Sigen+, além de questões para caracterizar os respondentes. A primeira sessão do questionário era composta por perguntas sobre a tela de registro de abate e condenação e direcionada apenas para os usuários que preenchem essa etapa do sistema, médicos veterinários habilitados, ou que é objeto direto de trabalho, o técnico do sistema de informação e a segunda sessão, disponibilizada a todos os respondentes, continha questões sobre a tela relatório de abate e condenação.

Nas duas sessões do questionário foram realizadas perguntas abertas a respeito da percepção dos usuários sobre os pontos fortes, os pontos fracos, as oportunidades e as ameaças das telas do Sigen+, e perguntas fechadas, que contemplavam as

funcionalidades de preenchimento do sistema, em que cada item foi avaliado com base em uma das três opções: boa (positiva ou sem necessidade de melhorias), indiferente ou ruim (negativa ou com necessidade de melhorias). Os entrevistados foram convidados a participar da pesquisa via correio eletrônico entre os dias 22 de março e 04 de abril, ficando o questionário aberto para respostas até 11 de abril de 2022. As respostas dos usuários foram tabuladas em planilhas do Excel. Inicialmente foi realizada uma análise de conteúdo das respostas para as perguntas abertas, primeiramente de forma horizontal, observação de todas as respostas de um único respondente, e posteriormente vertical, todos os pontos de vistas para uma única pergunta, conforme as etapas de pré-análise, exploração das respostas, codificação e inferências, de acordo com Bardin (Urquiza & Marques, 2016; Santos, 2012).

A análise SWOT também foi baseada nas respostas das perguntas abertas. Cada pergunta foi avaliada isoladamente e seu conteúdo codificado, agrupado e interpretado conforme palavras ou ideias semelhantes. Posteriormente cada grupo foi quantificado, em relação a frequência relativa e absoluta (Oliveira, 2017). Após estabelecidas as frequências, os grupos foram distribuídos nos quadrantes da matriz SWOT em ordem decrescente, onde as forças (pontos fortes) são as qualidades e características consideradas positivas e as fraquezas (pontos fracos) pontos ou as características que podem ser melhorados. As oportunidades e ameaças referem-se às tendências e eventos econômicos, sociais, culturais, demográficos, políticos, legais e tecnológicos que podem beneficiá-la (oportunidade) ou prejudicá-la (ameaça) no futuro (Fraporti & Barreto, 2018; Gurel & Tat, 2017; Andrade, 2016).

O teste de Kappa Fleiss foi aplicado para determinar a confiabilidade entre usuários para cada pergunta fechada, sobre as funcionalidades de preenchimentos das telas analisadas. O coeficiente Kappa (k) é a razão da proporção de vezes que os usuários concordam (corrigido por concordância devido ao acaso) com a proporção máxima de vezes que os usuários poderiam concordar (corrigida por concordância devido ao acaso) (Siegel & Castellan, Jr. 2008). Os testes foram realizados no R Studio considerando um índice de confiança de 95%. A interpretação do coeficiente de k seguiu o proposto por Landis e Koch (1977) (Tabela 1).

Tabela 1. Níveis de concordância conforme o coeficiente de Kappa e respectiva interpretação.

Coeficiente de Kappa	Interpretação
<0,00	Insignificante
0,00-0,20	Fraca
0,21-0,40	Razoável
0,41-0,60	Moderada
0,61-0,80	Substancial
0,81-1,00	Perfeita

Fonte: Landis & Koch (1977).

Para as respostas das perguntas fechadas ainda se realizou o cálculo da taxa de concordância, que é o grau em que a mesma resposta para uma mesma pergunta é obtida entre os usuários, ou seja, respostas idênticas, e foi determinada pela seguinte fórmula, adaptada de Siegel e Castellan Jr. (2008):

$$C = \frac{1}{u(u-1)} \sum_{j=1}^m n1j(n1j-1)$$

Em que C é a taxa de concordância, u o número de usuários e n o número de perguntas.

3. Resultados

Dos 24 profissionais convidados a participar da pesquisa, 17 responderam ao questionário, sendo 9 médicos veterinários habilitados, 7 médicos veterinários oficiais e 1 técnico do sistema de informação, a taxa de retorno do questionário foi de 70,83%. A maioria dos respondentes era do sexo feminino (64,7%) e a faixa etária predominante entre 31 e 40 anos (52,9%). Sendo que 70,6% utilizam as telas registro de abate e condenação e/ou relatório de abate e condenação desde a sua implementação no Sigen+ em 2018, 5,9% desde 2019, 17,6% desde 2020 e 5,9% iniciaram em 2021 (Tabela 2).

Tabela 2. Perfil dos usuários do sistema Sigen+ que responderam ao diagnóstico.

Função	Total	Gênero		Faixa etária			Início do uso das telas				
		Feminino	Masculino	Até 30 anos	31-40 anos	41-50 anos	mais de 50 anos	2018	2019	2020	2021
Médico veterinário habilitado	9	6	3	4	5	-	-	6	1	1	1
Médico veterinário oficial	7	4	3	-	3	2	2	5	-	2	-
Técnico de sistema de informação	1	1	-	-	1	-	-	1	-	-	-

Fonte: Resultados da pesquisa.

As perguntas com maior número de respostas dos usuários e identificação de características foram a respeito dos pontos fortes (6), seguido dos pontos fracos (4), oportunidades (3) e ameaças (1) (Quadro 2). Cabe destacar que parte dos usuários não identificaram oportunidades (7), ameaças (12) e fraquezas do sistema (6).

Quadro 2. Matriz SWOT associada a análise de frequência das percepções dos usuários do sistema Sigen+ que responderam ao diagnóstico.

		Fatores positivos			Fatores negativos		
		Forças			Fraquezas		
		Característica	Frequência absoluta	Frequência relativa	Característica	Frequência absoluta	Frequência relativa
Fatores internos	Várias opções de filtros para pesquisa		12	26,67%	Deficiência de entidades e atributos	11	55%
	Entidades e atributos intuitivos		8	17,78%	Apresentação do relatório de abate e condenação	3	15%
	Integração com outras telas do sistema		8	17,78%	Tempo de resposta	3	15%
	Informações do relatório de abate e condenação		8	17,78%	Edição de campos após a finalização	3	15%
	Objetiva ao propósito		5	11,10%			
	Aparência das telas		4	8,89%			
		Oportunidades			Ameaças		
		Característica	Frequência absoluta	Frequência relativa	Característica	Frequência absoluta	Frequência relativa
Fatores externos	Atualização da nomenclatura das causas de condenação		6	60%	Ausência de treinamento específico	5	100%
	Sistema BI		2	20%			
	Lançamento via aplicativo		2	20%			

Fonte: Resultados da pesquisa.

As forças descritas pelos entrevistados foram agrupadas nas seguintes características: várias opções de filtros para pesquisa (26,67%), entidades e atributos intuitivos (17,78%), integração com outras telas do sistema (17,78%), informações do relatório de abate e condenação (17,78%), objetiva ao propósito (11,10%) e aparência das telas (8,89%). Esse quadrante da matriz foi o que mais apresentou respostas entre os usuários e três respondentes informaram que as telas inteiras representam forças do sistema, nas suas percepções.

A categoria de várias opções de filtros de pesquisa está relacionada a tela relatório de abate e condenação, nos quais são destacados os filtros de escolha entre o relatório detalhado e resumido, do intervalo de período e da pesquisa pelo nome da causa de condenação. Já entidades e atributos intuitivos, citada para ambas as telas, se referem a facilidade no uso das telas, formadas pelas seguintes percepções dos usuários: fáceis preenchimento, compreensão, dedução e lançamento e usabilidade.

A integração com outras telas do sistema está ligada ao fato de alguns atributos serem preenchidos de forma automática, com base em dados previamente cadastrados no Sigen+. Os respondentes citaram essa categoria de forma direta, preenchimento automático, ou especificando, exemplos: carregamento dos dados referente a agroindústria na qual o médico veterinário habilitado está lotado e preenchimento dos dados do guia de trânsito animal (GTA).

As informações constates no relatório de abate e condenação e o formato de sua apresentação também foram consideradas forças. Quatro usuários destacaram a completude das informações (data do abate, dados do guia de trânsito animal, espécie e categoria animal abatida, quantidade de aves abatidas e os dados brutos e relativos (%) das causas de condenação de total e de condenação parcial separados) e os outros quatro a importância dessas informações para o serviço de inspeção e agroindústrias, pois possibilita conhecer o cenário geral do estado em relação ao abate e condenação de aves das empresas registradas no SIE/SC. Objetiva ao propósito refere-se a força que as telas possuem entidades e atributos que solicitam e/ou descrevem os dados e as informações necessárias de forma objetiva e condizentes com o processo de registro dos dados de abate e condenação na rotina das inspeções.

Quatro respondentes destacaram a aparência das telas como outro ponto forte. Relataram como característica uma disposição clara das entidades e atributos, com uma sequência lógica (alinhamento imaginário) que facilita a visualização do que é solicitado e o tamanho adequado dos caracteres para o preenchimento dos dados.

Em geral, o número de fraquezas foi inferior ao das forças relatadas. Na percepção de sete usuários as telas não apresentam fraquezas. A principal fraqueza identificada foi a ausência de entidades, como o tempo de jejum, e deficiência de alguns atributos, por exemplo: ausência de possíveis causas de condenação, nomenclatura desatualizada e lista de lesões em ordem aleatória, sendo a questão relativa à nomenclatura das lesões a mais destacada, por nove respondentes (55%). Também como fraqueza do SI três respondentes reportaram a apresentação do relatório de abate e condenação (15%), relacionada a não apresentação das causas de condenação por dia e por GTA e não estimativa das perdas, o longo tempo de resposta do sistema (15%), associado a emissão de relatórios de abate com grande quantidade de informações ou referentes a intervalos de período extensos, e impossibilidade de edição de campos após a finalização (15%).

Em relação ao ambiente externo, nove usuários não detectaram nem ameaças nem oportunidades ao Sigen+. As oportunidades percebidas pelos demais usuários foram a possibilidade de padronizar a nomenclatura dos critérios de condenação e de destinação de acordo com a legislação federal vigente, bem como atender a tendência mundial de identificar possíveis falhas de bem-estar animal através dos achados da inspeção *post mortem*, a integração dos dados de abate e condenação com o sistema de *Business Intelligence* (BI) e a possibilidade do registro de abate e condenação estar disponível em aplicativo. No último quadrante na matriz, ameaças, detectou-se ausência de treinamento específico sobre o correto preenchimento das telas.

Os resultados de Kappa entre as respostas das perguntas fechadas foram variadas (Quadro 3) e apresentaram

confiabilidade geral substancial entre as respostas dos 10 usuários sobre a tela registro de abate e condenação ($k=0,624$ [IC 95% 0,598: 0,650; $z= 47,3$; $p <0,001$]), assim como uma confiabilidade geral substancial entre as respostas dos 17 usuários sobre a tela relatório de abate e condenação ($k= 0,781$ [IC 95% 0,768: 0,794; $z= 47,3$; $p <0,001$]).

Quadro 3. Resultado do teste de Kappa de Fleiss para as respostas dos usuários para perguntas fechadas.

Funcionalidades		Kappa	Interpretação
Tela registro de abate e condenação			
1	O preenchimento automático dos dados relativos à entrada de animais.	1,00	Perfeita
2	A data de abate não poder ser anterior a data de entrada das aves no estabelecimento.	1,00	Perfeita
3	Uma entrada de animais pode ter mais de um registro de abate.	0,609	Moderada
4	O preenchimento automático do campo liberação para consumo com base no número de condenação total.	0,793	Substancial
5	Não ser permitido que o número de aves abatidas seja superior a quantidade de aves da entrada.	0,793	Substancial
6	As possíveis causas de condenação (total ou parcial) listadas são aplicáveis somente às aves.	0,632	Substancial
7	As possíveis causas de condenação total e as possíveis causas de condenação parcial listadas são as mesmas.	0,356	Razoável
8	Não ser permitido que o número de condenações total seja superior ao número de aves abatidas.	0,793	Substancial
9	Ser permitido que o número de condenações parciais possa ser superior ao número de aves abatidas.	0,471	Moderada
10	O campo sinais clínicos e/ou lesões sugestivas listar apenas as doenças das aves que são de notificação obrigatória.	0,379	Razoável
Tela relatório de abate e condenação			
1	Ser permitido gerar o relatório de abate e condenação com os dados inseridos de até 1 ano atrás, considerando a data de pesquisa.	0,773	Substancial
2	Ser permitido escolher a emissão um relatório de forma resumida ou completo.	1,00	Perfeita
3	Ser permitido emitir o relatório por agroindústria.	0,773	Substancial
4	Ser permitido emitir o relatório por departamento regional.	0,683	Moderada
5	Ser permitido emitir o relatório pelo município onde abatedouro frigorífico de aves está localizado.	0,879	Perfeita
6	Ser permitido emitir o relatório pelo destino dado as carcaças (parcial, total e aproveitamento condicional)	1,00	Perfeita
7	Ser permitido emitir o relatório com base na causa de condenação.	1,00	Perfeita
8	Ser permitido emitir o relatório por espécie animal.	1,00	Perfeita
9	Ao selecionar a espécie de animal, como critério de pesquisa, a tela permitir a adição do “grupo da espécie animal”, que ao pesquisar trará no resultado apenas espécies de aves.	0,766	Substancial
10	Ser permitido emitir o relatório por categoria animal.	1,00	Perfeita
11	Ao selecionar a categoria animal, como critério de pesquisa, os resultados não levarem em consideração a espécie animal selecionada.	0,271	Razoável
12	O sistema permitir a emissão do relatório em formato não editável (pdf).	0,585	Moderada

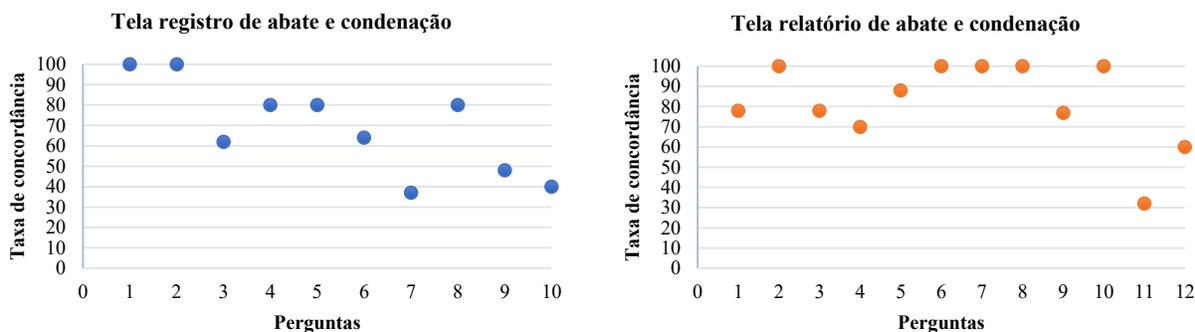
Fonte: Resultados da pesquisa.

Em relação a avaliação das percepções inter usuários da tela registro de abate e condenação obteve-se um maior número de confiabilidade substancial (4) entre as respostas das perguntas e o mesmo número de confiabilidade perfeita, moderada e razoável entre as respostas dos usuários. Já nas respostas para as perguntas da tela relatório de abate e condenação teve-se como resultado níveis adequados de confiabilidade, sendo 50% das respostas com confiabilidade perfeita, 25% confiabilidade

substantial, 16,67% confiabilidade moderada e 8,33% confiabilidade razoável. O que demonstra que no teste de Kappa de Fleiss as respostas entre os usuários apresentaram consistência, homogeneidade e precisão, tanto para as funcionalidades da tela de entrada como para as da tela de saída, e que as respostas obtidas não foram pelo acaso.

As taxas de concordância entre as respostas das perguntas fechadas dos usuários também foram diversas (Figura 1), sendo a taxa de concordância geral de 75,5%, considerando as respostas sobre as funcionalidades das telas.

Figura 1. Representação das taxas de concordância entre os usuários as respostas.



Fonte: Resultados da pesquisa.

A tela de entrada obteve uma taxa de concordância média de 69,1%, sendo que 70% das respostas apresentaram uma taxa de concordância igual ou superior a 50%, isto significa que para sete perguntas do questionário houve um maior número de usuários que concordaram que a funcionalidade é positiva ou não precisa de melhorias. Já a tela de saída teve uma taxa de concordância média de 81,91% e 91,67% das respostas obtiveram um maior número de usuários, superior a 50%, que consideraram a funcionalidade positiva.

4. Discussão

O estudo obteve uma taxa de resposta alta (70,8%), tendo em vista que em média, os questionários alcançam 25% de devolução (Marconi & Lakatos, 2019). Essa taxa pode ser atribuída ao fato de que o questionário foi enviado aos usuários diretos do Sigen+, público diretamente afetado pela implementação dos dados de abate e de condenação no sistema, e cujos resultados do estudo podem ser usados para propor melhorias no sistema de informação. Para Ives e Olson (1984) o envolvimento dos usuários no desenvolvimento de melhorias do sistema contribuiu para o aperfeiçoamento da qualidade do serviço e da qualidade do SI, e para uma implementação bem-sucedida. Além disso, a satisfação e a aceitação do sistema por aqueles que o utilizam frequentemente são consideradas um fator crítico para o seu sucesso (Ives & Olson, 1984; Bano & Zowghi, 2015).

Os filtros dos SI são essenciais para a percepção de valor pelo usuário, na medida em que eles permitem disponibilizar o que é de interesse usando apenas alguns termos (Morais, 2020). Essa percepção de valor foi constatada no presente estudo, visto que os resultados demonstram que os filtros de pesquisa da tela relatório de abate e condenação e suas funcionalidades foram considerados uma força, e tendo sua qualidade confirmada como positiva pela confiabilidade de perfeita a moderada e pela taxa de concordância média de 92%. Além disso, os filtros agregam grande potencial ao sistema devido a transformação de dados (Amaral, 2019), e agregam qualidade as informações, tornando-as flexíveis (Gonçalves, 2017). Na tela de saída essa flexibilidade está associada a possibilidade de o usuário optar pela emissão de um relatório resumido ou detalhado e escolher quais

informações deseja, de forma combinada ou isolada, sendo possível emitir por tipo de lesão, destino de condenação, espécie e categoria animal, abatedouro frigorífico, município e período de interesse.

DeLone e McLean (2003) e Seddon (1997) associam a qualidade da informação não somente a possibilidade de o usuário personalizar as informações, filtros de pesquisa, mas também ao conteúdo e ao formato de saída dessas informações, como nos relatórios. Além do conteúdo e formato, os relatórios devem ter informações completas, o que representa qualidade dos dados (Cohen *et al.*, 2016), características essas ressaltadas pelos usuários para as informações constantes no relatório de abate e de condenação. Os relatórios do Sigen+ foram planejados para que as informações importantes e necessárias ao usuário sobre determinado assunto fossem disponibilizadas de forma clara e completa, por exemplo o relatório de abate e condenação permite ao usuário identificar e quantificar as lesões detectadas no exame *post mortem* e sua destinação, levando em consideração o período e o estabelecimento de abate, e as informações estão agrupadas de forma que facilite a interpretação dos usuários. Nelson, Todd e Wixom (2005) descrevem que a completude e o formato das informações são essenciais a um SI de qualidade e para análise das informações pelos usuários.

Auxiliando na obtenção de informações completas o Sigen+ apresenta alguns mecanismos de bloqueios e alertas aos usuários, como: o número de aves abatidas não pode ser superior a quantidade de aves da entrada, as possíveis causas de condenação listadas são aplicáveis somente às aves, o número de condenações total seja superior ao número de aves abatidas, entre outras. Esses mecanismos de alertas obtiveram nas perguntas fechadas confiabilidade perfeita (1) e substancial (4) com uma taxa de concordância média de 80,80%, o que demonstram que esses mecanismos de alerta são positivos ao SI na percepção dos usuários.

A ausência desses mecanismos permite que o usuário preencha os campos com entidades de forma incompatível ao solicitado e as vezes não aplicáveis ao caso. Coldebella *et al.* (2018), em análise do Sistema de Informações Gerenciais do Serviço de Inspeção Federal (SIGSIF), detectou que o sistema permite lançar os dados de forma discrepante tanto de forma qualitativa, por exemplo: não correlaciona o tipo de lesão encontrada com a espécie abatida e com o órgão, como de forma quantitativa, por exemplo: o número de condenações digitados em casas decimais e superior ao número de animais abatidos. Essas discrepâncias levam a inconsistências no sistema, o que já é evitado no Sigen+ com o uso dos mecanismos de bloqueios e alertas na entrada dos dados. Em geral ajustes e análises periódicas ao SI fornecem maior confiabilidade aos dados e as informações, possibilitando estratégias mais bem fundamentadas de inspeção e medidas preventivas de controle de patologias.

Os registros das causas de condenação no exame *post mortem* constituem uma importante fonte de informações sobre ocorrência de doenças, que subsidiam a vigilância epidemiológica e o aprimoramento do controle sanitário dos rebanhos (Costa, Negrão & Costa, 2017; Arzoomand *et al.*, 2019), logo o detalhamento dos dados de abate por GTA de forma unitária contrária a lógica de sanidade de rebanho, visto que a identificação unitária não refletiria as condições de saúde ou sanidade do lote de aves do sistema de criação. Mas esse detalhamento permitiria ter dados mais precisos sobre os animais da carga, o transporte e o manejo na propriedade e no abatedouro e poderia ser aplicado no abate de bovinos, por exemplo, onde é comum o abatedouro receber 1 animal de determinada propriedade.

O relatório atual apresenta, de forma indireta pelo número de condenações totais, a perda de aves por unidade, mas não há quantificação das perdas no abatedouro frigorífico por condenação parcial ou perdas econômicas ocasionadas pelas condenações. Para adicionar essa especificação ao sistema futuramente, teria que ser levado em conta diversos fatores como o peso da ave abatida, as partes que foram condenadas, custo de produção, rendimento de carcaça, custo do abate e valor de venda (Ferreira, Sesterhenn & Kindlein, 2012; Lima, Mascarenhas & Cerqueira, 2014; Fonseca *et al.*, 2016). Apesar do desafio, em um sistema de gestão é necessário que as organizações possam mensurar para poder controlar e adotar medidas estratégicas (Kaplan & Norton, 1997) e a inclusão das perdas, por condenação e econômicas, poderia ser uma melhoria interessante ao

sistema apesar de não ser o objetivo de uso dos dados de abate e condenação, visto que mostraria a todos os envolvidos na cadeia de carnes de aves o valor monetário das perdas ocasionadas por falhas sanitárias, tecnológicas e de manejo, por exemplo.

A força entidades e atributos intuitivos representa que as solicitações do sistema são autoexplicativas e demonstra que as telas, na percepção dos usuários, apresentam alto nível de usabilidade. Essa característica determina alto grau de satisfação dos usuários, eficiência do sistema nas tarefas para as quais foi projetado e diminui erros operacionais (Sordi & Meireles, 2018). A facilidade de uso e compreensão das entidades e atributos dá agilidade aos usuários na inserção dos dados e é um requisito essencial na elaboração de um SI (Pressman & Maxim, 2021). As entidades e atributos do Sigen+ foram descritos aplicando termos utilizados na área, de forma clara e não ambíguo e com comandos compreensíveis. Sistemas com entidades e atributos inusáveis levam a insatisfação dos usuários e resistência em utilizá-lo (Cunha, Amaral & Dantas, 2015). Fato que reforça a importância e a necessidade da participação dos usuários na avaliação de SI.

A usabilidade é fundamental a um SI e está associada a aparência de interface, que por sua vez está ligada a estética e a alocação das entidades (Nielsen & Loranger, 2007; Carmargo & Vidotti, 2011). As telas objeto do estudo tiveram a sua apresentação, elencada como um ponto forte, ligada as seguintes características: disposição clara das entidades e atributos, com uma sequência lógica e caracteres de tamanho adequado. Essas características estruturais e visuais das telas podem melhorar muito a produtividade do usuário e reduzir erros de preenchimento (Turban & Volonino, 2013). Para Mikkelsen *et al.* (2007) essa disposição clara e intuitiva também reduz o esforço dos usuários para finalizarem as tarefas.

A integração das telas de entrada e de saída dos dados de abate e de condenação com outras telas do sistema, preenchimento automático de dados previamente cadastrados no Sigen+, percebidos como forças na matriz SWOT, apresentou uma confiabilidade entre os usuários perfeita e substancial, com uma taxa de concordância média de 90% na afirmação que essa funcionalidade é benéfica aos usuários. Essa funcionalidade reduz o tempo gasto para a inserção dos dados no sistema (Sordi & Meireles, 2018) e aumenta a satisfação do usuário na utilização do sistema (Nelson, Todd & Wixom, 2005). O Sigen+ consegue essa integração porque o banco de dados é único a todas as áreas do sistema, o que permite o cruzamento de dados da defesa sanitária animal, defesa sanitária vegetal e do SIE/SC melhorando a gestão das informações. Um exemplo dessa integração entre diferentes áreas é o caso de detecção de sinais clínicos ou lesões sugestivas de doenças de notificação obrigatória, onde SI emite um aviso ao responsável pela defesa animal do município de origem dos animais para a adoção das medidas pertinentes para a determinada patologia.

As organizações projetam e implementam SI com um propósito, no caso do Sigen+, as telas de registro e de relatório de abate e de condenação foram projetadas, entre outras finalidades, para digitalizar os achados da inspeção *post mortem*. A essas telas foi atribuída a força objetiva ao propósito, onde os usuários associam que o processo de registro é condizente com a rotina das inspeções, essa percepção é extremamente importante e vem ao encontro do objetivo de sua implementação. Pode-se agregar a essa percepção o fato de três usuários informarem que as telas inteiras são forças. O processo de implementação é crítico, especialmente quando há mudança dos processos e procedimentos (Sordi & Meireles, 2018), levando em consideração esse fato todas as entidades e atributos incluídos nas telas seguiram os campos e procedimentos executados nos registros de papel visando facilitar esse processo e satisfazer as necessidades dos usuários.

Na tela de entrada identificaram-se deficiências de entidades e atributos, relacionadas principalmente a nomenclatura das lesões. Esse fato pode estar relacionado com a atualização da Portaria 210, de 10 de novembro de 1998, que ocorreu no ano de 2019, que revogou o anexo IX, referência utilizada para a nomenclatura das causas de condenação. Após essa alteração de legislação, o sistema não teve a nomenclatura e o destino das lesões atualizados. Cabe salientar que esse fato não trouxe nenhuma consequência na retirada de carnes impróprias ao consumo e nos critérios de julgamento de carcaça, visto que há embasamento legal no Decreto Estadual de Santa Catarina, 3.478, de 12 de junho de 1993. A pergunta fechada relacionada à possíveis causas

de condenação obteve uma confiabilidade razoável e uma taxa de concordância de positividade de 37%, ou seja, 73% dos usuários não concordam com a lista das causas de condenação total e parcial. Na matriz SWOT a atualização da nomenclatura das causas de condenação foi considerada pelos usuários como uma oportunidade.

A melhoria contínua do sistema de inspeção de carnes é necessária, incluindo a terminologia das lesões encontradas na inspeção *post mortem* (Buncic *et al.*, 2019). A atualização e harmonização da lista de lesões do Sigen+ com base nas diretrizes estabelecidas pelo Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento-MAPA e normativas internacionais são recomendadas, tendo em vista o Serviço de Inspeção Estadual de Santa Catarina é aderido ao Sistema Brasileiro de Inspeção de Produtos de Origem Animal-SISBI. Alban *et al.* (2022) estabelece que a harmonização da nomenclatura das causas de condenação é benéfica tanto para os serviços de inspeção quanto para a saúde pública, pois permite melhorias na saúde pública, na saúde animal e no bem-estar animal.

As outras oportunidades identificadas pelos usuários foram o sistema BI, ferramenta tecnológica já implementada pela Cidasc e disponível aos médicos veterinários oficiais, e o lançamento dos dados de abate e condenação via aplicativo. O sistema BI cresceu substancialmente nas últimas duas décadas e avança o valor dos sistemas implementados (Ain *et al.*, 2019), ele é um conjunto de soluções tecnológicas que facilita as organizações a acumular, integrar e analisar os dados, a fim de entender suas oportunidades, pontos fortes e fracos (Sharda, Delen & Turban, 2019) e permite que os usuários criem diferentes gráficos e relatórios *ad hoc* com os indicadores de interesse (Ain *et al.*, 2019). O sistema BI da Cidasc, na área de inspeção de produtos de origem animal, conta com painéis sobre os dados das agroindústrias e dos achados de abate e condenação, sendo a principal vantagem identificada pelo uso, até o momento, é a visualização dos dados na forma de gráficos e mapas que se alteram instantaneamente conforme a seleção dos indicadores de interesse. Atualmente o lançamento dos dados de abate e condenação está disponível não apenas no sistema desktops, porém a Cidasc já faz o uso de aplicativo para lançamento dos registros de atividade. O uso dessas ferramentas poderia ser ampliado de forma a contemplar os registros *post mortem*, inclusive Sharda, Delen e Turban (2019) destacam a tendência de as organizações utilizarem aplicativos de sistema BI.

O tempo de resposta, caracterizado como uma fraqueza pelos respondentes, é uma característica relacionada a qualidade do sistema e afeta diretamente a satisfação do usuário em utilizá-lo. Inclusive tempo de resposta longos podem ser um fator decisivo a não utilização do SI ou resistência ao uso (Cohen *et al.*, 2016). Nelson, Todd e Wixom (2005) esclarecem que o tempo de resposta é mais crítico em SI de processo contínuo nos quais as informações são requeridas em tempo real, o que não é o caso do Sigen+, e geralmente os usuários são mais tolerantes com tempos de resposta longos para um aplicativo da Internet, mas seriam menos tolerantes, considerando um tempo de resposta semelhante, com um SI de acesso via desktop. Apesar do Sigen+ não ser um SI de processo contínuo é necessário que se detecte todas as possíveis causas dessa fraqueza e as medidas necessárias para solucioná-las, pois não adianta ter dados e informações de qualidade se quando for necessário realizar a consulta ou uso da informação o sistema não responde ou demora muito para retorná-las.

A única ameaça identificada pelos usuários foi a ausência de treinamentos específicos. Os usuários devem ser treinados a fim de terem o entendimento de como realizar todas as tarefas a serem executadas no SI (Albertin & Moura, 2004) e o treinamento melhora a qualidade do serviço (DeLone & McLean, 2003). Norfazlina *et al.* (2016) e Lee *et al.* (2008) identificaram que o treinamento facilita o uso e aumenta a produtividade da tarefa. Na implementação das telas, em 2018, todos os médicos veterinários foram treinados e elaborou-se um manual instrutivo sobre o processo de registro dos dados. O fato de os usuários identificarem a ausência de treinamentos deve ser entendido pelo SIE/SC como um sinal de alerta, visto que erros no lançamento podem comprometer a base de informações sobre as lesões e doenças detectadas no abate. Para o serviço de inspeção a inclusão de treinamento específico sobre o lançamento dos dados e emissão de relatórios de abate e condenação no seu programa de treinamento continuado traria maior segurança sobre o correto lançamento, maior agilidade ao processo, menor tempo

despendido no uso do sistema e aumentaria do tempo disponível para outras atividades, como acompanhamento in loco dos processos de inspeção. Uma característica do sistema que minimiza essa ameaça identificada é que as entidades e atributos são intuitivos.

O atendimento das necessidades dos usuários é fundamental e pode ser avaliado pela satisfação do usuário. Cohen *et al.* (2016) propõem que a satisfação do usuário está associada a qualidade do sistema (facilidade de uso e tempo de resposta), qualidade da informação (refere-se ao conteúdo e ao formato das saídas do sistema, de modo a garantir que elas sejam detalhadas e fáceis de ler e entender), qualidade do serviço (treinamentos) e qualidade dos dados (registros completos). Diante dos resultados pode-se afirmar que as telas de entrada e saída do sistema satisfazem integralmente os usuários em relação a qualidade da informação e a qualidade dos dados, satisfazem parcialmente em relação a qualidade do sistema, visto que apesar da facilidade de uso e compreensão das entidades e atributos o tempo de resposta foi caracterizado uma fraqueza, e não satisfaz em relação a qualidade do serviço pela ausência de treinamentos específicos.

Os resultados demonstram que as telas de entrada e de saída dos dados referentes ao abate e condenação de aves do Sigen+ atendem a finalidade de sua implementação, apresentando entidades e atributos de fácil compressão, intuitivos e com alta usabilidade, que permite a emissão de relatórios de forma flexível e com informações completas. Essas características devem ser preservadas e otimizadas em caso de atualizações do sistema e serem características a serem buscadas no projeto de novos SI. Entretanto, detectaram-se características e funcionalidades do Sigen+ que carecem de melhorias, como a nomenclatura das lesões, tempo de resposta do sistema na emissão dos relatórios e a ausência de treinamentos. Esses pontos devem ser elencados como prioridades para melhorias, a fim de mitigar seus impactos, tanto para os usuários como para a organização, desde que vão ao encontro aos princípios de gestão e somatizem com a eficiência do sistema.

Este estudo restringiu-se a percepção dos usuários, ligados a inspeção e fiscalização de abatedouros frigoríficos de aves registrados no SIE/SC fator limitante do estudo, tendo em vista que esses estabelecimentos representam menos de 10% dos abatedouros frigoríficos registrados no SIE/SC. Esse fator limitante foi superado pela alta taxa de respostas e pela metodologia aplicada, com a identificação das características, com base na matriz SWOT associada a confiabilidade e a taxa de concordância empregada na análise das funcionalidades.

5. Considerações Finais

A implementação dos dados de abate e condenação no Sigen+ trouxe uma série de alterações a rotina dos médicos veterinários habilitados e médicos veterinários oficiais. Esse controle dos dados de abate e de condenação via sistema foi um passo importante para o SIE/SC com o objetivo de otimizar o processo de registro e de consulta de informação sobre o tema e modernizar o serviço. O diagnóstico realizado no presente estudo demonstra que o Sigen+ apresenta um maior número de características e funcionalidades positivas na percepção dos usuários das telas analisadas, satisfazem integralmente os usuários em relação a qualidade da informação e a qualidade dos dados, atende a finalidade de sua implementação, permite a coleta dados através de entidades compreensíveis e emite relatórios com as informações do abate e lesões identificadas no exame *post mortem*.

As características associadas como forças estão ligadas ao projeto do sistema, como a alta usabilidade das entidades e atributos, a aparência da interface, a interação com outras telas do sistema, a possibilidade de personalizar as informações de interesse e a emissão de relatórios com informações completas. Outro ponto positivo se refere aos mecanismos de alerta, uma ferramenta simples que evita inconsistências dos dados do sistema.

O sistema mostrou-se um SI de qualidade, com características que determinam a percepção de valor e satisfação dos usuários e com qualidade dos dados, mas os usuários identificaram pontos negativos que carecem de melhorias, com destaque para a ausência atributos que permitem a melhor classificação das lesões detectadas, a mensuração de perdas, o longo tempo de

resposta na emissão do relatório em casos pontuais e a ausência de treinamentos específicos. Esses pontos identificados exigem atenção mais imediata e o podem ajudar os gestores a direcionar os recursos de maneira que atenda às necessidades dos usuários e reduza os riscos de falha do sistema.

É importante que outros diagnósticos sejam realizados no Sigen+, considerando outras espécies de abate, telas ou área de atuação da Cidasc, que contemple a participação dos usuários do sistema, e que se verifique periodicamente se o sistema está atendendo a finalidade de implementação, se há necessidades de atualizações e de melhorias. Sugere-se que outras organizações analisem seu SI por meio de diagnóstico.

Referências

- Associação Brasileira de Proteína Animal (ABPA) (2022). *Relatório anual 2022*. São Paulo.
- Ain, N.; Vaia, G.; DeLone, W.G. & Waheed, M. (2019). Two decades of research on business intelligence system adoption, utilization and success – A systematic literature review. *Decision Support Systems*, 125, 113113.
- Alban, L.; Vieira-Pinto, M.; Meemken, D.; Maurer, P.; Ghidini, S.; Santos, S.; Laguna, J. G.; Laukkanen-Ninios, R.; Alyseike, O. & Langkabel, N. (2022). Differences in code terminology and frequency of findings in meat inspection of finishing pigs in seven European countries. *Food Control*, 132, 108394.
- Albertin, A. L. & Moura, R.M. D. (2004). *Tecnologia de Informação*. Grupo GEN.
- Amaral, F. (2019). *Aprenda Mineração de Dados*. Grupo A.
- Andrade, A. R. (2016). *Planejamento estratégico: formulação, implementação e controle*. Atlas.
- Arzoomand, N.; Vågsholmb, I.; Niskanenc, R.; Johanssona, A. & Comind, A. (2019). Flexible distribution of tasks in meat inspection – A pilot study. *Food Control*, 102.
- Audy, J. L. N.; Andrade, G. K. & Cidral, A. (2007). *Fundamentos de sistemas de informação*. Bookman.
- Bano, M. & Zowghi, D. (2015). A systematic review on the relationship between user involvement and system success. *Information and Software Technology*, 58, 148-169.
- Portaria n. 210, de 10 de novembro de 1998. (1998). Regulamento Técnico da Inspeção Tecnológica e Higiênico-Sanitária de Carne de Aves.
- Bunic, S. (2006). Integrated food safety and veterinary public health. *Oxfordshire, UK: CAB International*.
- Carmargo, L.S.D.A. D. & Vidotti, S.A.B. G. (2011). *Arquitetura da Informação - Uma Abordagem Prática*. Grupo GEN.
- Chile. (2014). Ministerio de Justicia. *Informe Final: análisis FODA y recomendaciones para el diseño de un adecuado sistema tecnológico a la luz de la Reforma Procesal Civil*. Santiago, Chile.
- Cohen, J.F.; Coleman, E. & Kangethe, M.J. (2016). An importance-performance analysis of hospital information system attributes: A nurses' perspective. *International Journal of Medical Informatics*, 86, 82-90.
- Coldebella, A.; Kich, J.D.; Albuquerque, E. R. & Buosi, R.J. (2018). 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. *Embrapa Suínos e Aves - Série Documentos 198*.
- Costa, P.S.; Negrão, M.S. & Costa, M. (2017). Avaliação comparativa dos principais achados nosográficos identificados em leitões e suínos. *Suinocultura industrial*, 05.
- Cunha, M.B. D., Amaral, S.A. D. & Dantas, E. B. (2015). *Manual de Estudo de Usuários da Informação*. Grupo GEN.
- DeLone, W. H. & McLean, E. R. (2003). The DeLone and McLean model of information success: A ten year update. *Journal of Management Information Systems*, 19, 9-30.
- Epa, E. & Nursamsi, D. R. (2020). A estratégia de utilização do Sistema de Informação de Gerenciamento na governação governamental de Wargakerta Village, Sukarame, Tasikmalaya. *Research, Society and Development*, 9(5), e06952747.
- Ferreira, T. Z.; Sesterhenn, R. & Kindlein, L. (2012). Perdas econômicas das principais causas de condenações de carcaças de frangos de corte em Matadouros-Frigoríficos sob Inspeção Federal no Rio Grande do Sul, Brasil. *Acta Scientiae Veterinariae*, 40(1), 1-6.
- Fonseca, A. S. R.; Santos Silva, S.; Souza, J. B. B.; Ferres, I. C. F.; Carolina, N.; Silva, S., ... & Curado, D. P. P. (2016) Perdas econômicas e principais causas de condenações totais de aves no Rio Grande do Sul de 2006 a 2016. In: *Anais 28^o Congresso Brasileiro de Zootecnia*.
- Fraporti, S. & Barreto, J. (2018). *Gerenciamento de riscos*. SAGAH.

- Gonçalves, G.R. B. (2017). *Sistemas de informação*. Grupo A.
- Gurel, E. & Tat, M. (2017). SWOT Analysis: A Theoretical Review. *The Journal of International Social Research*, 10, 994-1006.
- Ives, B. & Olson, M. H. (1984). User Involvement and MIS Success: A Review of Research. *Management Science*, 30(5), 586-603.
- Kaplan, R. S. & Norton, D. P. (1997). *A Estratégia em Ação: balanced scorecard*. Elsevier.
- Landis, J. R. & Koch, G. G. (1977). The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics*, 33(1), 159-74.
- Lee, T.-T.; Mills, M.E.; Bausell, B. & Lu, M-H. (2008). Two-stage evaluation of the impact of a nursing information system in Taiwan. *International Journal of Medical Informatics*, 77(10), 698-707.
- Lima, K. C.; Mascarenhas, M. T. V. L. & Cerqueira, R. B. (2014). Técnicas operacionais, bem-estar animal e perdas econômicas no abate de aves. *Archives of Veterinary Science*, 19 (1).
- Marconi, M.A. & Lakatos, E. (2019). *Fundamentos de metodologia científica*. Atlas.
- Mikkelsen, S.; Vilstrup, I.; Lassen, C.F.; Kryger, A.I.; Thomsen, J.F. & Andersen, J.H. (2007). Validity of questionnaire self-reports on computer, mouse and keyboard usage during a four-week period. *Occupational and Environmental Medicine*, 64 (8), 41-547.
- Morais, L.F.M. D. (2020). *Transformação digital: como a inovação digital pode ajudar no seu negócio para os próximos anos*. Saraiva.
- Nelson, R.R.; Todd, P.A. & Wixom, B.H. (2005). Antecedents of information and system quality: an empirical examination within the context of data warehousing. *Journal of Management Information Systems*, 21 (4), 199-235.
- Neto, J.F.C. & Marques, E.V. (2020). *Tomada de decisões gerenciais com analítica de dados- aplicações práticas com Excel*. Alta Books.
- Nielsen, J. & Loranger, H. (2007). *Usabilidade na Web*. Rio de Janeiro: Elsevier.
- Norfazlina, G.; Sharidatul Akma, A.S.; Nurul Adrina, S. & Noorizan, M.M. (2016). Customer Information System Satisfaction and Task Productivity: The Moderating Effect of Training. *Procedia Economics and Finance*, 37, 7-12.
- O'Brien, J. A. & Marakas, G.M. (2013). *Administração de sistemas de informação*. AMGH.
- Oliveira, D. P. R. (2018). *Planejamento estratégico: conceitos, metodologia e práticas*. Atlas.
- Oliveira, F.E.M. (2017). *Estatística e probabilidade com ênfase em exercícios resolvidos e propostos*. LTC.
- Pressman, R. S. & Maxim, B. R. (2021). *Engenharia de software*. Grupo A.
- Puente-Palacios, K. & Peixoto, A. L. A. (2015). *Ferramentas de diagnóstico para organizações e trabalho*. Artmed.
- Rezende, D. A. & Abreu, A. F. (2013). *Tecnologia da informação aplicada a sistemas de informação empresariais: o papel estratégico da informação e dos sistemas de informação nas empresas*. Atlas.
- Rosa, J. A & Maróstica, E. (2012). *Modelos de negócios: organização e gestão*. Cengage Learning.
- Decreto n. 3.748, de 12 de julho de 1993. (1993). Dispõe sobre o regulamento da inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal, de acordo com o Decreto nº 30.691, de 29 de março de 1952, alterado pelo Decreto nº 1.255, de 25 de junho de 1962, a Lei nº 7.889, de 23 de novembro de 1989 e a Lei Estadual nº 8.534, de 19 de janeiro de 1992.
- Santos, F. M. (2012). Análise de conteúdo: a visão de Laurence Bardin. Resenha de: [BARDIN, L. Análise de conteúdo. São Paulo: Edições 70, 2011, 229p.] *Revista Eletrônica de Educação*, 6(1), 383-387.
- Seddon, P. B. (1997). A respecification and extension of the DeLone and McLean model of IS success. *Information Systems Research*, 8, 240-253.
- Sharda, R.; Delen, D. & Turban, E. (2019). *Business Intelligence e Análise de Dados para Gestão do Negócio*. Grupo A.
- Siegel, S. N. & Castellan, Jr., N.J. (2008). *Estatística não-paramétrica para ciências do comportamento*. Artmed.
- Sordi, J. O. & Meireles, M. (2018). *Administração de sistemas de informação*. Saraiva Educação.
- Stair, R. M. & Reynolds, G. W. (2015). *Princípios de sistemas de informação*. Cengage Learning.
- Stair, R. M.; Reynolds, G. W.; Bryant, J. & AL., E. (2021). *Princípios de Sistemas de Informação* (4th edição). Cengage Learning Brasil.
- Talancón, H. P. (2007). La matriz FODA: alternativa de diagnóstico y determinación de estrategias de intervención en diversas organizaciones. *Enseñanza e investigación en psicología*, 12(1), 113-130.

Turban, E. & Volonino, L. (2013). *Tecnologia da Informação para Gestão*. (8th edição). Grupo A.

Urquiza, M.A. & Marques, D.B. (2016). Análise de conteúdo em termos de Bardin aplicada à comunicação corporativa sob o signo de uma abordagem teórico-empírica. *Entretextos*, 16 (1), 115-144.

4 ARTIGO 2²

Condenação *post mortem* de aves domésticas de criação dos gêneros *Gallus* e *Anas* de diferentes categorias abatidas sob inspeção estadual, em Santa Catarina

Luana O. S. Venson³, Susana Cardoso

Faculdade de Veterinária, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

Resumo

Os dados de abate, as causas e as taxas de condenação *post mortem* de diferentes categorias de aves domésticas de criação encaminhadas ao abate são importantes para os serviços de inspeção, os abatedouros frigoríficos e aos produtores para gerenciamento e adoção de medidas estratégicas. O objetivo deste estudo foi analisar os dados de abate e condenação *post mortem* de aves domésticas de criação, dos gêneros *Gallus* (frangos de corte, galinhas de reprodução e poedeiras comerciais) e *Anas* (pato de corte, marreco de corte e marreco de reprodução), abatidas em abatedouros frigoríficos (n=14) registrados no Serviço de Inspeção Estadual de Santa Catarina/Brasil. Os dados foram extraídos do sistema oficial do Serviço de Inspeção Estadual, considerando o período de janeiro de 2018 a dezembro de 2020, e analisados por Kruskall Wallis com *post-hoc* de Dunn com correção de Bonferroni. As aves domésticas de criação do gênero *Gallus* representaram 99,5 % das aves abatidas e tiveram o maior total de condenações *post mortem*, com destaque para as galinhas de reprodução e poedeiras comerciais. Nesse gênero houve diferença entre as causas e o total de condenação, sendo mais acometido por contusão/fratura, celulite, dermatose, contaminação e artrite, com particularidades entre as três categorias. Quanto às aves do gênero *Anas* as principais causas

² Elaborado e formatado conforme as normas da revista Food Control.

³ Autor correspondente: luvensonvet@gmail.com.br (L. O. S. Venson).

de condenação foram contusão/fratura, escaldagem excessiva, ascite, caquexia e contaminação. As causas de condenação *post mortem* mais prevalentes em ambos os gêneros foram contusão/fratura, contaminação e escaldagem excessiva, todas associadas a falhas de procedimentos no pré-abate ou no abate, que necessitam de medidas de controles mais rígidas, de treinamento de pessoal e conscientização de todos envolvidos no processo.

Palavras-chave: Saúde pública; Serviço de Inspeção Estadual; Saúde animal; Controle oficial; Produção animal.

1. Introdução

No Brasil, a inspeção de produtos de origem animal é de responsabilidade do estado, podendo ser excetuada pelo Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA, pelas Secretarias de Agricultura dos Estados e Distrito Federal ou pelas Secretarias de Agricultura dos Municípios (Brasil, 1989). O Estado de Santa Catarina em 19 de janeiro de 1992 criou o Serviço de Inspeção Estadual-SIE/SC através da Lei Estadual 8.534 (Santa Catarina, 1992), que é responsável pela fiscalização e inspeção dos animais e das carnes dos animais de abate.

Há diferentes espécies, gênero e categorias de animais que podem ser abatidos como fonte de proteína animal para o consumo humano. No caso de aves, são as aves domésticas de criação pertencentes aos gêneros *Gallus*, *Meleagridis*, *Columba*, *Anas*, *Anser*, *Perdix*, *Phasianus* ou *Numida meleagris* (Brasil, 1998), podendo ser divididas em três categorias: i) corte, cujo objetivo de criação é a produção de carne; ii) reprodução, que são aves produtoras de ovos férteis visando o melhoramento genético e/ou o aumento da população e iii) postura comercial, que tem por finalidade a produção de ovos para o consumo humano. As aves de

reprodução e de postura no final do seu ciclo produtivo são denominadas de aves de descarte, e assim com aves de corte, quando encaminhadas ao abate, devem ser submetidas a inspeção.

O principal objetivo da inspeção de carnes é garantir a segurança dos alimentos e a saúde pública, através da identificação de carnes impróprias ao consumo humano (Saraiva *et al.*, 2021). Tão importante quanto essa identificação é o registro adequado dos achados da inspeção de carnes que é reconhecido e aplicado estrategicamente por vários países (Moretti, 2010). Pela análise das taxas e das causas de condenação *post mortem* é possível obter informações sobre as condições de saúde e bem-estar dos animais (Huneau-Salaün *et al.*, 2015), o que desempenha um papel importante na epidemiologia, na medicina veterinária preventiva (Ansari-Lari; Rezagholi, 2007; Törmä *et al.*, 2021), no gerenciamento da qualidade e da segurança da carne (Salines *et al.*, 2017) e assegura a produção de alimentos inócuos (Arzoomand *et al.*, 2019; Kich *et al.*, 2019).

Os dados de abate e o conhecimento das principais causas e das taxas de condenação das diferentes espécies e categorias de animais enviadas ao abate também são importantes para os serviços de inspeção, os abatedouros frigoríficos e aos produtores para gerenciamento e adoção de medidas estratégicas. Entretanto no setor avícola há uma lacuna a respeito destes dados de abate de aves de reprodução (bisavós, avós e matrizes de corte ou de postura) e de aves de descarte.

Na literatura há vários estudos que apresentam análise das taxas e das causas de condenação *post mortem* de aves, mas em geral são inespecíficos, sem identificação do gênero ou da categoria (Assis, 2013; Ghaniei *et al.*, 2016; Oliveira *et al.*, 2016), limitados apenas a um gênero (Almeida *et al.*, 2017; Coldebella *et al.*, 2021) ou categoria, geralmente frangos de corte (Santana *et al.*, 2008; Paschoal *et al.*, 2012; Goscinski, 2016, Törmä *et al.*, 2022), e outros que consideram dados de apenas um abatedouro frigorífico (Paschoal *et al.*, 2012; Goscinski,

2016; Mwimali *et al.*, 2018) ou de um percentual de abatedouros frigoríficos registrados no serviço de inspeção (Santana *et al.*, 2008).

Portanto, há carência de estudos com os dados de abate e condenação *post mortem* dos diferentes gêneros e categorias de aves domésticas, que analisem a totalidade dos abatedouros frigoríficos registrados no serviço de inspeção. Uma vez que esses dados e informações permitem compreender as patologias e anormalidades identificadas nas linhas de inspeção considerando as suas particularidades de cada gênero e categoria de aves, podendo assim implementar melhorias em seus sistemas, processos e procedimentos.

Por isso, o objetivo deste estudo foi analisar os dados de abate e de condenação de aves domésticas de corte, de reprodução e de postura comercial de diferentes gêneros de todos os abatedouros frigoríficos registrados no SIE/SC. Além disso, buscou identificar as principais lesões ou anormalidades que acometem cada categoria dentro do gênero, conseqüentemente as condições de saúde, e se há diferença entre as causas e as taxas de condenação *post mortem* entre as categorias de um mesmo gênero.

2. Material e Métodos

O universo do estudo foram todos os abatedouros frigoríficos de aves domésticas de criação (n=14) registrados no SIE/SC que realizaram pelo menos um abate entre janeiro de 2018 e dezembro de 2020, independente do número de aves abatidas. Esses abatedouros frigoríficos estão distribuídos nas diferentes mesorregiões do estado de Santa Catarina, sendo quatro localizados na região Sul, dois na Grande Florianópolis, três no Vale do Itajaí, dois no Norte e três na região Oeste (Figura 1), sendo agroindústrias de pequeno a médio porte e que abatem em média 95.500 aves/mês.

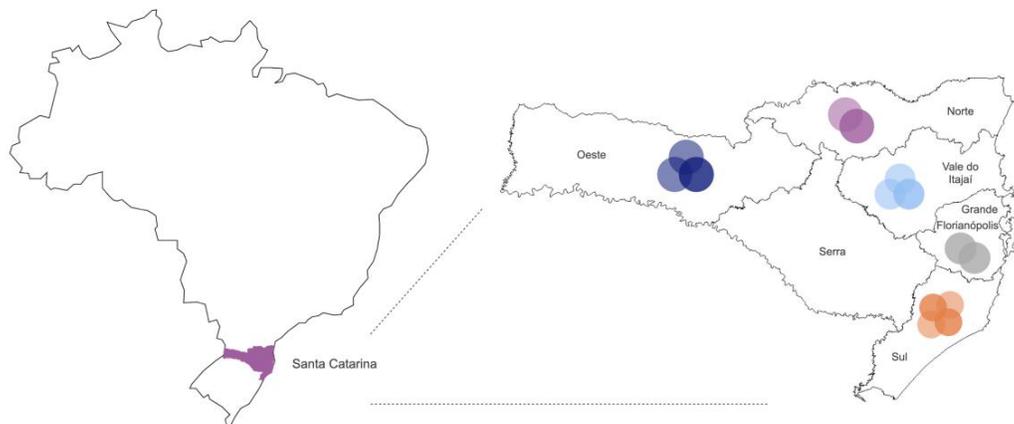


Figura 1. Distribuição dos 14 abatedouros frigoríficos registrados no SIE/SC por mesorregiões do estado de Santa Catarina.

Esses abatedouros frigoríficos abateram aves domésticas de criação dos gêneros *Anas* (patos e marrecos) e *Gallus* (frangos, galinhas e poedeira) e das categorias corte, reprodução e postura. Os patos e marrecos foram abatidos em um único abatedouro frigorífico. Todos os abatedouros frigoríficos abateram aves do gênero *Gallus*, sendo que sete realizaram exclusivamente o abate de frangos de corte, um exclusivamente o abate de aves de descarte e os demais abateram frangos de corte e aves de descarte. No período avaliado os frangos, patos e marrecos de corte tinham em média 42 dias e as aves de descarte entre 60 a 64 semanas, podendo a idade de abate ter variado conforme índices produtivos e sanidade dos lotes.

Os dados de abate e os achados da inspeção *post mortem* das carcaças foram inseridos no Sistema de Gestão da Defesa Agropecuária Catarinense (Sigen+), que é sistema oficial de informação do SIE/SC, desde janeiro de 2018. As causas de condenação *post mortem* e os critérios de destinação são padronizados e utilizados em todos os estabelecimentos registrados (Quadro 1).

Quadro 1. Nomenclatura das causas de condenações de carcaças e critérios de destinação.

Nomenclatura da causa de condenação	Descrição da lesão	Critério de destinação
Abcesso	É um processo inflamatório, caracterizado pelo acúmulo de pus, geralmente seco e inodoro, em uma cápsula formada acidentalmente nos tecidos orgânicos (Wilson, 2010).	Lesões limitadas que não repercutem na carcaça condenação parcial. Lesões que repercutem no estado geral da carcaça condenação total.
Aerossaculite	As paredes finas dos sacos aéreos apresentam-se turvas, opacas e amarelas devido a um processo inflamatório (Wilson, 2010).	
Artrite	É lesão inflamatória que ocasiona aumento de volume das articulações (Barradas, 2018).	
Calo de peito	São bolhas que ocorrem na região do peito, sobre a quilha do esterno, e que contém em seu interior um fluido seroso (Wilson, 2010).	
Celulite	Caracteriza-se na inspeção post mortem como uma placa fibronecrótica no tecido subcutâneo (Barbieri et al., 2013).	
Colibacilose	Caracterizada pelo fígado com coloração esverdeada e com lesões esbranquiçadas, pode haver também pericardite e granulomas no coração (Barradas, 2018).	
Contaminação	Presença de material gastrointestinal ou biliar na carcaça ou vísceras. Ocorre também pelo contato com superfícies como piso e calhas (Santa Catarina, 1993).	
Contusão/fratura	Contusão é uma lesão causada por um trauma direto, sem causar dilaceração ou ruptura da pele e na fratura o trauma leva a descontinuidade óssea (Barradas, 2018).	
Dermatoses	São processos inflamatórios da pele (Barradas, 2018).	
Escaldagem excessiva	A carcaça com aspecto de cozido após o processo de escaldagem (Barradas, 2018).	
Miopatia peitoral profunda	Presença de necrose no musculo peitoral menor (Barradas, 2018).	
Salpingite	É a presença de exsudato amarelado no interior do oviduto (Wilson, 2010).	
Sangria inadequada	A carcaça fica com coloração vermelho-hemorrágica devido ao corte mal executado ou não realizado dos vasos sanguíneos no momento da sangria (Barradas, 2018).	
Ascite	Acúmulo de líquido na cavidade do corpo (Wilson, 2010).	
Tumores	É o aumento de volume causado por um crescimento desordenado e anormal das células (Barradas, 2018).	
Evisceração retardada	Ocorrência de problemas mecânicos que retardam o processo de evisceração, superior a 30 minutos (Santa Catarina, 1993).	Até 45 minutos sem alteração da carcaça liberação. Entre 45 e 60 minutos avalia-se a carcaça podendo ser liberada ou condenada totalmente. Após 60 minutos condenação total da carcaça.
Aspecto repugnante	Carcaça com mau aspecto, mau odor e /ou coloração anormal (Santa Catarina, 1993).	Condenação de total de carcaças e vísceras.
Caquexia	Diminuição da musculatura na carcaça, observada principalmente na musculatura do peito (Barradas, 2018).	
Septicemia	É decorrente da generalização de um processo infeccioso. Os órgãos especialmente o coração e o fígado, ficam revestidos com um exsudato fibrino purulento (Wilson, 2010).	
Síndrome hemorrágica	Carcaça com hemorragia e petéquias na superfície da pele e da musculatura (Barradas, 2018).	

Fonte: Autoras, 2022.

A destinação dada à carcaça e às vísceras depende da natureza da lesão constatada, de sua extensão e da repercussão no estado geral da carcaça. Como regra geral, lesões restritas a uma parte da carcaça ou somente a uma víscera devem ter apenas as áreas atingidas condenadas (condenação parcial) e quando a lesão for extensa, múltipla, tenha evidências de caráter sistêmico ou repercussão no estado geral da carcaça, a carcaça e as vísceras devem ser condenadas, isto é condenação total (Brasil, 2017).

Os dados de abate e condenação *post mortem* de aves dos anos de 2018, 2019 e 2020 foram obtidos diretamente do banco de dados do Sigen+ em arquivo Excel. Foram coletados os dados do código de registro de abate, data do abate (dia/mês/ano), número de condenações totais e parciais, nome da lesão (causa da condenação), espécie e categoria do animal abatido, número de aves abatidas e identificação do abatedouro frigorífico.

Os dados foram organizados por código de registro de abate a fim de evitar duplicatas no número de aves abatidas, visto que no mesmo código pode haver várias causas de condenação *post mortem*. Os dados de espécie e categoria animal foram ordenados e reclassificados para formar categorias de corte, de reprodução e de postura comercial. A soma dos dados de condenações totais e parciais foi considerada como o total de condenação.

Para comparar as condenações entre os gêneros e entre as categorias intra gêneros foi utilizado o Kruskal Wallis com *post-hoc* de Dunn com correção de Bonferroni. Todas as análises foram realizadas no Rstudio (versão 4.2.1), considerando um índice de confiança de 95%.

3. Resultados

No período avaliado foram abatidas aves domésticas de criação do gênero *Anas* e *Gallus* e das categorias corte (pato de corte, marreco de corte e frango de corte), reprodução (marreco de reprodução e galinha de reprodução) e postura (poedeira comercial) (Tabela 1).

Tabela 1

Número de aves abatidas e condenações entre os anos de 2018 e 2020, segundo o gênero e a categoria.

Categoria de aves	Aves abatidas		Condenação parcial		Condenação total		Total de condenações	
	n	%	n	%	n	%	n	%
<i>Gallus</i>								
Frangos de corte	35.677.866	74,5	1.914.178	5,37	157.507	0,44	2.071.685	5,81
Galinhas de reprodução	7.991.030	16,6	1.425.583	17,8	44.199	0,55	1.469.782	18,3
Poedeiras comerciais	4.207.579	8,79	322.044	7,65	43.136	1,03	365.180	8,68
Total	47.876.475	99,5	3.661.805	7,65	244.842	0,51	3.906.647	8,16
<i>Anas</i>								
Patos de corte	58.668	25,5	1.900	3,24	223	0,38	2.123	3,62
Marrecos de corte	166.348	72,5	6.377	3,83	672	0,40	7.049	4,24
Marrecos de reprodução	4.236	1,85	45	1,06	106	2,50	151	3,56
Total	229.252	0,48	8.322	3,63	1.001	0,44	9.323	7,07
Total geral	48.105.727	100	3.670.127	7,63	245.843	0,51	3.915.970	8,14

No total foram abatidas 48.105.727 aves e 8,14% dessas aves apresentaram alguma lesão e tiveram suas carcaças condenadas. O gênero *Gallus* representou 99,5 % das aves abatidas entre 2018 e 2020, teve o maior percentual total de condenações, com destaque para condenações parciais em galinhas de reprodução e condenações totais em poedeiras comerciais. Entre os gêneros *Anas* e *Gallus* houve diferença entre as causas de condenação ($p < 0,0001$) e no total de condenações de aves ($p < 0,0001$), sendo o total de condenação do gênero *Gallus* superior.

As causas de condenação mais prevalentes no total de aves abatidas em abatedouros frigoríficos registrados no SIE/SC foram contusão/fratura (36,6), contaminação (10,8), celulite (10,1), dermatose (7,6) e artrite (3,99), considerando a média a cada 1.000 aves abatidas.

No gênero *Gallus* houve diferença entre o total de condenação nas diferentes categorias ($p \leq 0,0001$), em que galinhas de reprodução tiveram mais condenações do que os frangos de corte e as poedeiras comerciais, e entre as causas de condenação ($p \leq 0,0001$), em que todas as aves do gênero diferiram entre si (Tabela 2).

Tabela 2

Resultados dos valores de mínimo, máximo e mediana e do teste de comparações múltiplas post hoc de Dunn das causas de condenações nas aves do gênero *Gallus*.

Lesões	Valores			Teste de comparações múltiplas			
	Mínimo	Máximo	Mediana	Aves	Frango de corte	Galinha de reprodução	Poedeira comercial
Abscesso	0,2	76,1	0,6	Frango de corte	-	d	a
	0,2	206,7	17,6	Galinha de reprodução	d	-	d
	0,2	30,5	0,5	Poedeira comercial	a	d	-
Aerossaculite	0,2	36,1	1,8	Frango de corte	-	a	b
	0,2	48	1,9	Galinha de reprodução	a	-	b
	0,2	10	0,4	Poedeira comercial	b	b	-
Artrite	0,2	187,9	7,2	Frango de corte	-	d	d
	0,2	34,8	1,5	Galinha de reprodução	d	-	d
	0,2	7,6	0,4	Poedeira comercial	d	d	-
Ascite	0,2	25	1	Frango de corte	-	d	d
	0,2	17,9	0,4	Galinha de reprodução	d	-	d
	0,2	39,3	0,8	Poedeira comercial	d	d	-
Aspecto repugnante	0,2	148	0,5	Frango de corte	-	d	d
	0,2	39,4	1,2	Galinha de reprodução	d	-	a
	0,1	538,9	1,6	Poedeira comercial	d	a	-
Calo de peito	0,3	77,4	5,95	Frango de corte	-	d	b
	0,3	232,5	9	Galinha de reprodução	d	-	d
	0,2	27,7	1,1	Poedeira comercial	b	d	-
Caquexia	0,2	172,2	0,8	Frango de corte	-	d	d
	0,2	415,7	1,2	Galinha de reprodução	d	-	d
	0,1	178,3	2,1	Poedeira comercial	d	d	-
Celulite	0,2	495	6,9	Frango de corte	-	d	b
	0,3	33,7	0,7	Galinha de reprodução	d	-	a
	0,2	50,3	0,6	Poedeira comercial	b	a	-
Colibacilose	0,2	126,4	0,7	Frango de corte	-	d	d
	0,2	44,7	1,6	Galinha de reprodução	d	-	a
	0,1	150	1,6	Poedeira comercial	d	a	-
Contaminação	0,2	587	5,3	Frango de corte	-	d	d
	0,2	362,6	13,3	Galinha de reprodução	d	-	d
	0,2	152,4	5,4	Poedeira comercial	d	d	-
Contusão/fratura	0,2	450	16,9	Frango de corte	-	d	d
	0,2	723,7	80,3	Galinha de reprodução	d	-	d
	0,1	879,9	17,8	Poedeira comercial	d	d	-
Dermatose	0,2	433,8	3,4	Frango de corte	-	d	d
	0,2	340,3	11,7	Galinha de reprodução	d	-	d
	0,2	49,2	1,3	Poedeira comercial	d	d	-
Escaldagem excessiva	0,2	338	0,8	Frango de corte	-	d	d
	0,2	51,7	0,4	Galinha de reprodução	d	-	d
	0,2	8,3	0,3	Poedeira comercial	d	d	-
Salpingite	0,3	41,3	6,05	Frango de corte	-	d	a
	0,2	366,2	1,9	Galinha de reprodução	d	-	d
	0,2	277,8	5,6	Poedeira comercial	a	d	-
Tumores	0,2	31,7	3,1	Frango de corte	-	a	a
	0,1	78,8	4,1	Galinha de reprodução	a	-	c
	0,1	379,3	1,6	Poedeira comercial	a	c	-

Teste de Kruskal-Wallis $p > 0.05$.

a= $p > .05$. b = $p \leq .05$. c = $p \leq .01$. d = $p \leq 0.001$.

As causas de condenação no gênero *Gallus* com maior percentual foram contusão/fratura (36,8), contaminação (10,9), celulite (10,8), dermatose (7,63) e artrite (4,01), considerando a média a cada 1000 aves abatidas. Em frangos de corte as lesões mais prevalentes foram contusão/fratura, celulite, dermatose, contaminação e artrite (Figura 2) e todas as causas de lesões diferiram entre si.

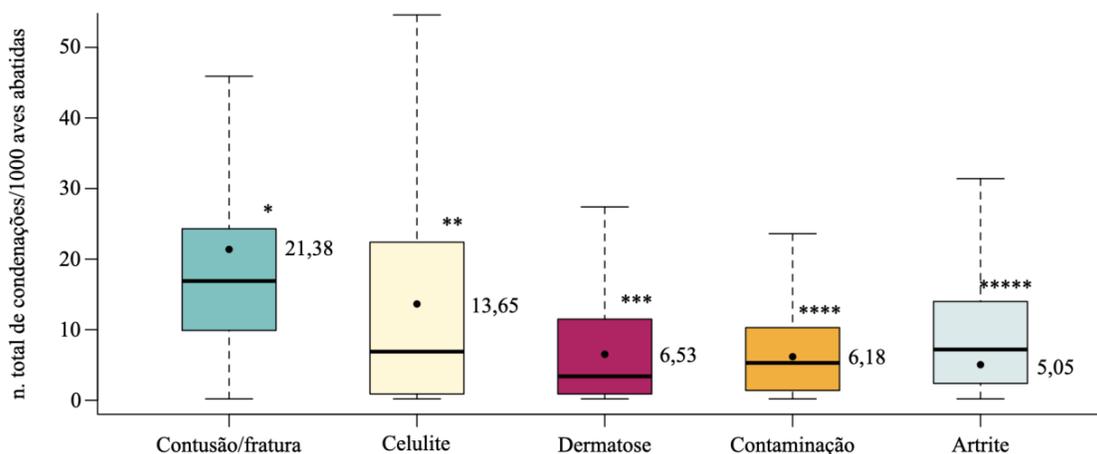


Figura 2. Número total de condenações/1000 aves abatidas e principais causas de condenação *post mortem* em frangos de corte com indicação da diferença entre as lesões.

Em galinhas de reprodução as lesões com maior número de condenações foram contusão/fratura, contaminação, abscesso, dermatoses e calo de peito (Figura 3). Os valores de contusão/fratura diferiram das demais lesões e os de contaminação e calo de peito, de abscesso e dermatose e de calo de peito e dermatose não apresentaram diferença em seus resultados.

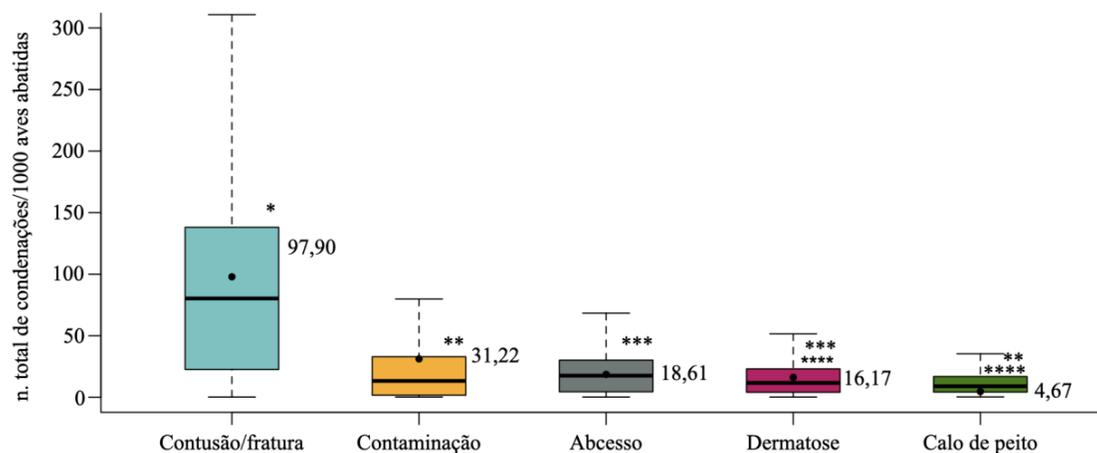


Figura 3. Número total de condenações/1000 aves abatidas e principais causas de condenação *post mortem* em galinhas de reprodução com indicação da diferença entre as lesões.

As poedeiras comerciais foram mais acometidas por contusão/fratura, contaminação, tumores, salpingite e caquexia (Figura 4). A lesão contusão/fratura apresentou valores que se diferenciaram das outras causas de condenação, já contaminação e salpingite e tumor e caquexia obtiveram resultados equivalentes.

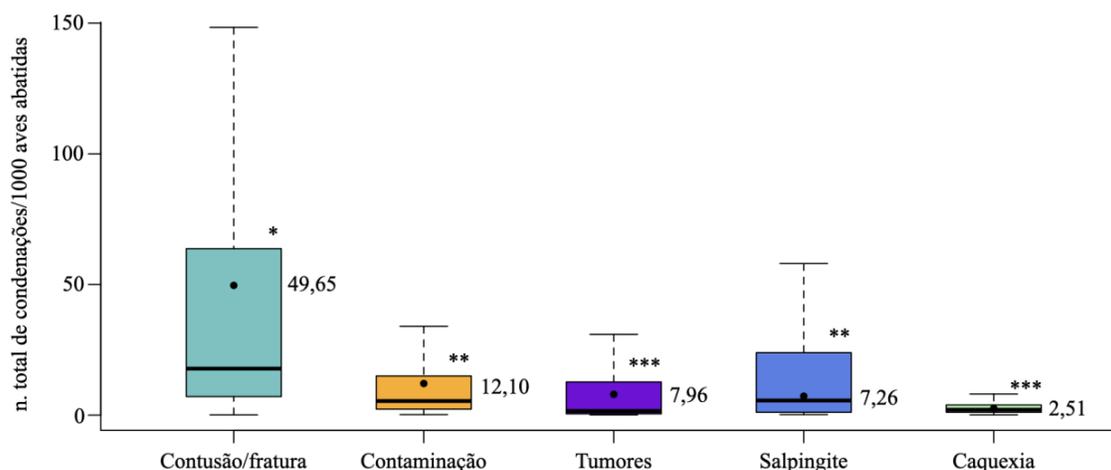


Figura 4. Número total de condenações/1000 aves abatidas e principais causas de condenação *post mortem* em poedeiras comerciais com indicação da diferença entre as lesões.

As aves de descarte do gênero *Gallus* obtiveram maiores amplitudes do número total de condenação a cada 1.000 aves abatidas, sendo que em galinhas de reprodução o valor máximo foi de aproximadamente 300 e poedeiras comerciais 150.

No gênero *Anas* não houve diferença no resultado das causas de condenação ($p=0,089$) e do total de condenação entre as categorias ($p=0,604$). As principais causas de condenação *post mortem* registradas nas aves deste gênero foram contusão/fratura (32,6), escaldagem excessiva (3,07), ascite (2,64), caquexia (1,42) e contaminação (0,44), com base na média a cada 1.000 aves abatidas.

Os patos de corte tiveram como principais causas de condenação contusão/fratura, ascite, caquexia, artrite e escaldagem excessiva (Figura 5). Contusão/fratura obteve maior média a cada 1.000 aves abatidas e mostrou-se diferente das demais causas de condenação encontradas.

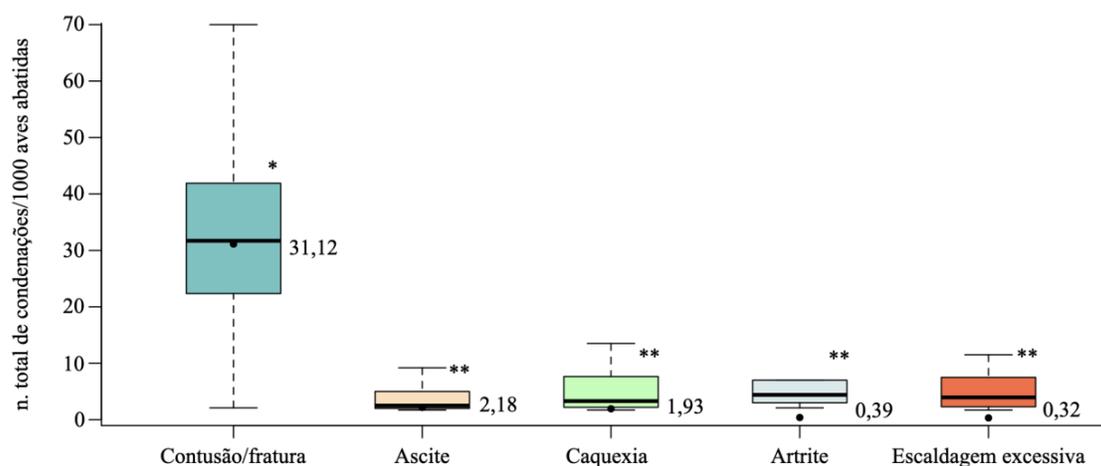


Figura 5. Número total de condenações/1000 aves abatidas e principais causas de condenação *post mortem* em patos de corte com indicação da diferença entre as lesões.

Os marrecos de corte foram mais acometidos por contusão/fratura (33,64), escaldagem excessiva (4,00), ascite (2,22), caquexia (1,26) e contaminação (0,57) (Figura 6), considerando a média a cada 1000 aves abatidas. Contusão/fratura foi diferente das outras lesões detectadas nestas aves.

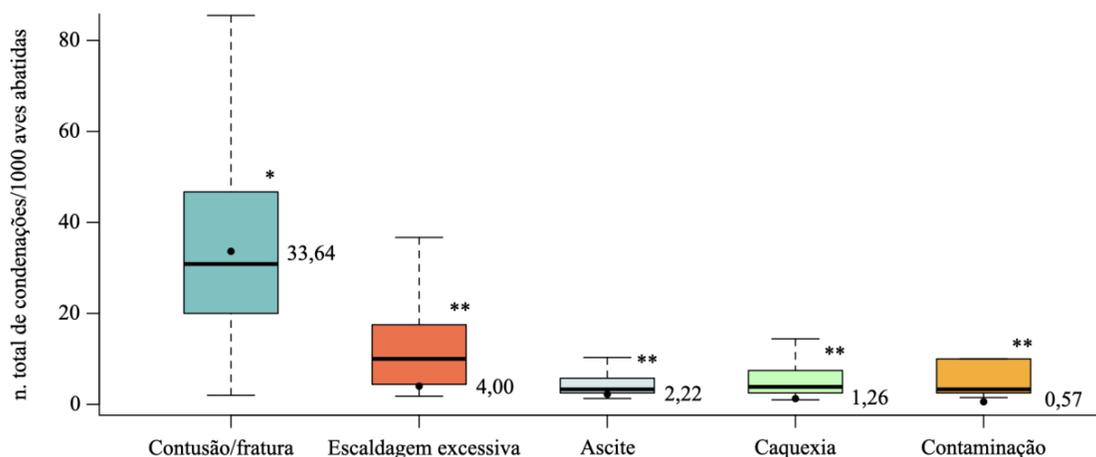


Figura 6. Número total de condenações/1000 aves abatidas e principais causas de condenação *post mortem* em marrecos de corte com indicação da diferença entre as lesões.

No período avaliado houve apenas um registro de abate de marrecos de reprodução e as lesões encontradas no exame *post mortem* foram ascite, contusão/fratura, tumores, contaminação, caquexia, aspecto repugnante, salpingite e escaldagem excessiva. As quatro

últimas causas de condenação obtiveram o mesmo número de registros e as com maiores números de registros não demonstraram diferença entre elas (Figura 7).

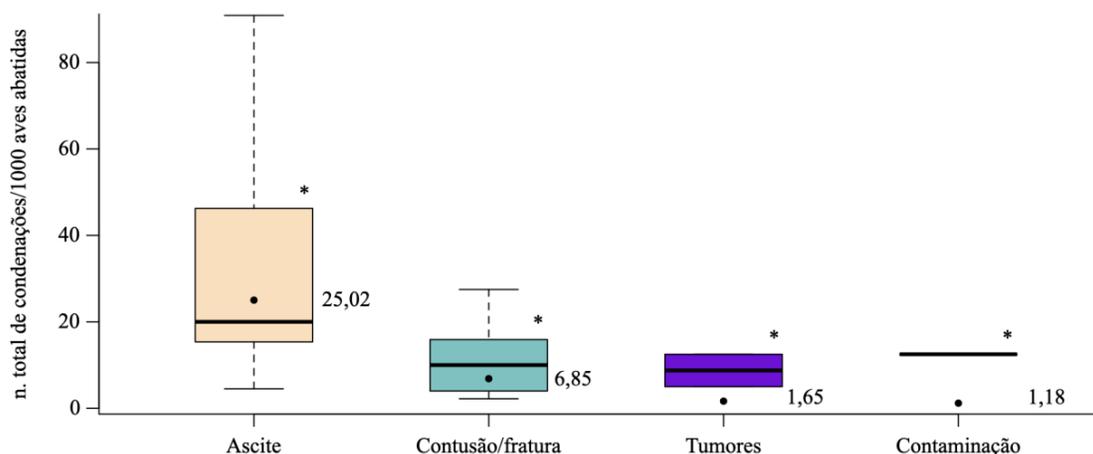


Figura 7. Número total de condenações/1000 aves abatidas e principais causas de condenação *post mortem* em marrecos de reprodução com indicação da diferença entre as lesões.

As aves das diferentes categorias do gênero *Anas* obtiveram amplitudes similares no total de condenação a cada 1.000 aves abatidas.

4. Discussão

Em análise dos dados de inspeção de carnes de aves dos abatedouros frigoríficos registrados no SIE/SC, distribuídos nas diferentes mesorregiões de Santa Catarina, observou-se que 99,5% aves domésticas de criação abatidas pertenciam ao gênero *Gallus* e 0,48% ao gênero *Anas*. O percentual de aves abatidas do gênero *Gallus* é similar aos resultados de Coldebella *et al.* (2018), porém, o percentual de aves abatidas do gênero *Anas* e de aves de descarte no presente estudo foi superior.

O abate de aves de descarte é de suma importância ao serviço de inspeção e ao estado de Santa Catarina, uma vez que há um número limitado de abatedouros frigoríficos que realizam o abate dessas categorias de aves (Vecerkova *et al.*, 2019), o estado é um dos maiores produtores de aves domésticas de criação do Brasil, e essas aves de descarte cujo ciclo de vida é mais longo podem indicar as condições sanitárias e epidemiológicas dos plantéis. Além do

mais, o abate dessas aves em estabelecimentos registrados minimiza problemas de ordem ambiental, devido principalmente a contaminação microbiana e química do solo dos locais de enterramento (Choe & Kim, 2020); socioeconômico, gerando renda aos produtores e a indústria frigorífica e é mais uma fonte de proteína animal para o consumo humano (Jorge, 2008).

Pesquisas anteriores indicam que a raça, a linhagem dos híbridos, o manejo, a dieta e a estação do ano podem influenciar a presença de lesões no exame *post mortem* (Ansari-Lari; Rezagholi, 2007, Jaguezski *et al.*, 2020). Conforme os resultados deste estudo pode-se concluir que o gênero e a categoria das aves também influenciam nas causas e nas taxas de condenação. Nota-se que as aves do gênero *Gallus* apresentaram uma taxa de condenação superior ao do *Anas* e entre as suas categorias, as categorias de reprodução e a de postura comercial tiveram percentuais de condenação superiores à categoria de corte. Meulen e Dikken (2003) caracterizam as aves do gênero *Anas* como mais resistentes a patologias e de conformação mais robusta em comparação às do gênero *Gallus*, o que poderia ser a explicação para essa taxa de condenação inferior.

Aves de descarte do gênero *Gallus*, foram as categorias com maior total de condenação, sendo as galinhas de reprodução a mais acometida por lesões. Não há estudos que expliquem essa maior prevalência de condenações nessa categoria, mas esse fato pode estar relacionado ao ciclo de vida mais longo, que permite o desenvolvimento de patologias crônicas, a baixa valorização dessas aves e as condições de manejo em que são submetidas na granja e no abatedouro frigorífico (Petracci *et al.*, 2006).

O estudo elucidou as principais causas e o total de condenação de patos de corte, marrecos de corte, marrecos de reprodução, frangos de corte, galinhas de reprodução e poedeiras comerciais. Os resultados demonstram algumas similaridades e particularidades entre os gêneros e categorias, por exemplo, ambos os gêneros foram acometidos por contusão/fratura e contaminação, somente frangos de corte tiveram celulite entre as causas de condenação mais

prevalentes, já nas galinhas de reprodução foram abscessos e nas poedeiras comerciais salpingite.

Frangos de corte, galinhas de reprodução e poedeiras comerciais foram os mais acometidos por contusão/fratura, cuja causa está associada ao mau manejo durante o processo de apanha, alojamento nas caixas, transporte, geralmente relacionada a situações de alta lotação das caixas (Saraiva *et al.*, 2020), e pendura (Moretti *et al.*, 2010). Em frangos de corte estima-se que 90% das contusões sejam provocadas em até 13 horas antes do abate (Hamdy *et al.*, 1961). Os resultados de condenação por contusão/fratura em aves de descarte foram superiores aos valores encontrados para frangos de corte, sendo que o resultado obtido para galinhas de reprodução é 4,5 vezes maior e o de poedeiras comerciais é 2,3 vezes superior. À maior ocorrência de lesões traumáticas em aves de fim de postura pode ser atribuído ao menor cuidado no manejo pré-abate em virtude do baixo valor de mercado dessas aves (Petracci *et al.*, 2006).

As aves do gênero *Gallus* tiveram contaminação como uma das principais causas de condenação, que pode ser oriunda do conteúdo gastrointestinal ou da vesícula biliar e normalmente está associada ao tempo de jejum, curto ou excessivo. Se o tempo de jejum for excessivo, as aves tendem a ingerir muita água e material da cama, o que pode resultar em excrementos líquidos, causando o mesmo efeito de jejum muito curto (Muchon *et al.*, 2019). Outros fatores que podem levar a contaminação das carcaças e vísceras incluem a falta de regulagem dos equipamentos de evisceração, a desuniformidade dos lotes e inabilidade dos manipuladores, no caso de evisceração manual (Muchon *et al.*, 2019; Paula & Groff, 2021). É comum se observar na rotina a contaminação ocasionada pela combinação entre a falta de destreza do manipulador e a firmeza da musculatura de aves de reprodução, principalmente quando se trata de machos.

A contaminação pode ser classificada como tecnopatía, ou seja, ocasionada por falhas de procedimentos durante o pré-abate e abate, e tem grande impacto na inocuidade da carne, pois a etapa de evisceração é um risco transmissão de *Salmonella* e de *Campylobacter* para as carcaças e vísceras (Baéza *et al.*, 2022). É essencial que os serviços de inspeção e os abatedouros frigoríficos busquem medidas para reduzir a ocorrência desse tipo de lesão e assim melhorar o controle de riscos biológicos no setor de aves.

Frangos de corte e galinhas de reprodução tiveram lesões de pele como causas de condenação mais prevalentes. As lesões cutâneas englobam diversas causas de condenação, como dermatoses, calo de peito e abscessos. Geralmente a dermatose e o calo de peito ocorrem quando a pele fica em contato com a cama úmida, o que favorece o aparecimento de abscesso (Fallavena, 2009), e secundariamente a essas lesões pode ocorrer feridas de pisadura e de canibalismo (Wilson, 2010). Fatores predisponentes incluem fatores genéticos, estresse, deficiência alimentar, densidade populacional e qualidade da ninhada (Allain *et al.*, 2009; Oever *et al.*, 2020).

Outra causa de condenação que pode acometer o tecido cutâneo é a celulite, ocorrendo principalmente em frangos de corte. A celulite é causada por *Escherichia coli* patogênica aviária e pode ser evitada com a redução do estresse (Bernd *et al.*, 2020). Habitualmente nas linhas de inspeção, as lesões de celulite apresentam-se como vistosas placas caseosa em frangos de corte e em galinhas de reprodução e poedeiras comerciais como placas discretas. Também de grande importância em frango de corte é a artrite, cuja etiologia pode ser infecciosa ou não. A artrite decorrente de reovírus é uma das causas mais comuns e se caracteriza por ser uma lesão inflamatória crônica, que causa dificuldade de locomoção com consequente alteração na conversão alimentar e ganho de peso, prejudicando o bem-estar animal (Vasconcelos *et al.*, 2001).

Em poedeiras comerciais há destaque para as condenações *post mortem* por salpingite, patologia crônica que afeta o trato reprodutivo, que ocorre principalmente devido à seleção contínua de aves para alta produção de ovos (Saraiva *et al.*, 2013). A ocorrência de tumores também foi importante em poedeiras comerciais. A incidência de tumores aumenta com a idade (Saraiva *et al.*, 2021) e há relato de alta prevalência de carcinoma de ovário e outros tumores do sistema reprodutivo em galinhas poedeiras (Barua *et al.*, 2009). Tal patologia pode estar associada o intenso estímulo do sistema reprodutivo dessas aves para a produção de ovos.

Em patos e marrecos de corte a causa de condenação mais prevalente foi contusão/fratura, assim como nas aves do gênero *Gallus*, é decorrente de falhas de procedimentos, sobretudo no pré abate, tanto na granja como no abatedouro frigorífico e refletem a qualidade do manuseio dos animais (Valkova *et al.*, 2021). A presença deste tipo de lesão, além de evidenciar manejo inadequado, indica falta de condições de bem-estar animal, causando dor e sofrimento para os animais. A capacitação dos manipuladores é uma forma de se reduzir as taxas de condenação por contusão/fratura (Luedtke *et al.*, 2010). Assim como contusão/fratura, a escaldagem excessiva também é provocada por falhas de procedimentos, mas nesse caso no abatedouro frigorífico por erro de regulagem do tempo e/ou da temperatura do equipamento de escaldagem. Medidas corretivas devem ser implementadas para evitar estes tipos de problemas.

A ascite destacou-se entre as patologias identificadas em patos de corte, inclusive também foi uma das lesões mais prevalentes encontrada por Salines *et al.* (2017) para essas aves, e em marrecos de corte, sendo a causa de condenação com maior média de condenação a cada 1000 aves abatidas em marrecos de reprodução. Sua origem multifatorial, com envolvimento de fatores genéticos, nutricionais, ambientais e de manejo (Millor *et al.*, 2004), sendo resultante da diminuição da pressão coloidosmótica ou do aumento de pressão

hidrostática (Santos & Alessi, 2016) e está comumente associada a doenças do fígado e com tumores (Wilson, 2010), doença também detectada em marrecos de reprodução.

A presença de ascite como uma patologia relevante de condenação em todas as categorias do gênero *Anas* mostra a importância dessa síndrome para as aves deste gênero. Há diversos estudos que buscam a fisiopatologia do desenvolvimento e medidas de prevenção da ascite em frangos de corte (Khajali & Wideman, 2016; Zhang et al 2020; Gu et al, 2021), entretanto não há relatos específicos relacionados ao gênero, devendo esse ponto a ser aprofundado para as demais categorias e gênero.

As principais causas de condenação constatadas foram relativas a falhas nas diversas etapas do manejo pré-abate e do abate e que poderiam ser corrigidas com incorporação de treinamentos e conscientização dos envolvidos no processo de apanha, transporte, pendura e abate, sobre a importância do manejo cuidadoso das aves e a necessidade de cumprimento e respeito dos preceitos de bem-estar animal. A redução das taxas de condenação é um desafio para a cadeia produtiva, mas o serviço de inspeção pode requisitar aos abatedouros frigoríficos a intensificação dos programas de capacitação com base em suas taxas de condenação. Outra questão importante é a divulgação dos dados de abate e condenação, a fim de dar conhecimento das perdas ocasionadas ao produtor primário, à equipe de apanha, aos transportadores e todos os manipuladores envolvidos.

Esse artigo foi o primeiro a divulgar de forma integral os dados de abate e condenação *post mortem* de todos os gêneros e categorias de aves abatidas em um serviço de inspeção e trazendo de forma inédita taxas e causas de condenação de galinhas de reprodução e de marreco de corte e de reprodução. Aconselha-se que outros estudos sejam realizados com esta metodologia e que os resultados sirvam de base para o desenvolvimento de políticas públicas que visem a construção de parâmetros sanitários e de bem-estar animal para todas as categorias de aves domésticas de criação abatidas.

5. Conclusões

Esse artigo publica a totalidade dos dados de abate e condenação *post mortem* do serviço de inspeção estadual de Santa Catarina, referente a aves domésticas de criação entre 2018 e 2020, que conta com abatedouros frigoríficos com capacidade de abate de pequeno a médio porte. Os resultados demonstram que há diferença entre as causas e a taxa total de condenação entre as aves abatidas do gênero *Gallus* e do gênero *Anas* e entre as categorias do gênero *Gallus*. As aves de descarte do gênero *Gallus*, galinhas de reprodução e poedeiras comerciais, tiveram maior prevalência de condenações *post mortem*.

Nas aves do gênero *Gallus* as causas de condenação *post mortem* mais prevalentes foram contusão/fratura, contaminação, celulite, dermatose e artrite e nas aves do gênero *Anas* contusão/fratura, escaldagem excessiva, ascite, caquexia e contaminação. Todas as categorias, independente do gênero, foram acometidas por contusão/fratura e frangos de corte, galinhas de reprodução e poedeiras comerciais tiveram em comum a ocorrência de contaminação e patos e marrecos de corte a escaldagem excessiva. Causas não patológicas associadas a falhas de procedimentos no pré-abate ou no abate, necessitam de medidas de controles mais rígidas e incorporação de treinamentos e conscientização dos envolvidos no processo.

Referências

- Allain, V., Mirabito, L., Arnould, C., Colas, M., Bouquin, S. le, Lupo, C.; & Michel, V. (2009). Skin lesions in broiler chickens measured at the slaughterhouse: relationships between lesions and between their prevalence and rearing factors. *British Poultry Science*, 50 (4), 407-417.
- Almeida, T.J.O, Assis, A.S.A, Mendonça, M.; & Rolim, M.B.Q. (2017). Causas de condenação de carcaças de *Gallus gallus domesticus* em abatedouros frigoríficos sob Inspeção Federal no Nordeste do Brasil. *Medicina Veterinária (UFRPE)*, 11(4), 285-291.
- Ansari-Lari, M., & Rezaghali, M. (2007). Poultry abattoir survey of carcass condemnations in Fars province, southern Iran. *Preventive Veterinary Medicine*, 79 (2007), 287-293. <https://doi.org/10.1016/j.prevetmed.2006.12.004>
- Arzoomand, N., Vågsholmb, I., Niskanenc, R., Johanssona, A., & Comind, A. (2019). Flexible distribution of tasks in meat inspection – A pilot study. *Food Control*, 102(2019), 166-172. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2019.03.010>.

- Assis, M. T. Q. M. (2013). Critérios de condenações: impactos nos resultados produtivos e na qualidade do produto. *Anais XIV Simpósio Brasil Sul de Avicultura*, 2013, 17-22.
- Baéza, E., Guillier, L., & Petracci, M. (2022). Review: Production factors affecting poultry carcass and meat quality attributes. *Animal*, 16(2022), Article 100331. <https://doi.org/10.1016/j.animal.2021.100331>.
- Barbieri, N.L., de Oliveira, A.L., Tejkowski, T.M., Pavanelo, D.B., Rocha, D.A., Matter, L.B., Callegari-Jacques, S.M., de Brito, B.G., & Chifre, F. (2013). Genotypes and Pathogenicity of Cellulitis Isolates Reveal Traits That Modulate APEC Virulence. *PloS One*, 8 (2013), Article 72322. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0072322>
- Barradas, C. P. M. (2018). Curso procedimentos de inspeção ante e *post mortem* de animais de abate-módulo de aves: *post mortem*. [S.l.]: MAPA, [2018]. 52 slides.
- Barua, A., Bitterman, P., Abramowicz, J.S., Dirks, A.L., Bahr, J.M., Hales, D.B., Bradaric, M.J., Edassery, S.L., Rotmensch, J., & Luborsky, J.L. (2009). Histopathology of ovarian tumors in laying hens: a preclinical model of human ovarian cancer. *Int. J. Gynecol. Cancer*, 19 (2009), 531-539.
- Bernd, K.S, Kump A. W-S., Rohn, K., Reich F., & Kehrenberg,C. (2020). Management factors influencing the occurrence of cellulitis in broiler chickens. *Preventive Veterinary Medicine*, 183 (2020), 105143. <https://doi.org/10.1016/j.prevetmed.2020.105146>
- Brasil (1950). Lei n. 1.283, de 18 de dez. de 1950. Dispõe sobre a inspeção industrial e sanitária dos produtos de origem animal. *Diário Oficial da União*.
- Brasil (1989). Lei n. 7.889, de 23 de nov. de 1989. Dispõe sobre a inspeção sanitária e industrial dos produtos de origem animal, e dá outras providências. *Diário Oficial da União*.
- Brasil (1998). Portaria SDA n. 210, de 10 de nov. de 1998. Regulamento Técnico da Inspeção Tecnológica e Higiênico-Sanitária de Carne de Aves. *Diário Oficial da União*, n. 227, Seção I, de 26 nov. 1998, 226-32.
- Brasil. (2017). Decreto n. 9.013, de 20 de março de 2017. Dispõe sobre o regulamento da inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal. que disciplina a fiscalização e a inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal, instituídas pela Lei n.1.283, de 18 de dezembro de 1950, e pela Lei n.7.889, de 23 de novembro de 1989. *Diário Oficial da União*, n.62, Seção I, de 30 mar. 2017, 3-27.
- Choe, J., & Kim, H.-Y. (2020). Physicochemical characteristics of breast and thigh meats from old broiler breeder hen and old laying hen and their effects on quality properties of pressed ham. *Poultry Science*, 99 (4), 2230-2235. <https://doi.org/10.1016/j.psj.2019.10.076>
- Coldebella, A., Albuquerque, E. R., Morés, M. A. Z., Duarte, S. C., & Caron, L. (2021). *Abate e condenações de aves do gênero Gallus: registros do Sistema de Informações Gerenciais do Serviço de Inspeção Federal de 2012 a 2019 (documento 223)*. Embrapa Suínos e Aves. <http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/1135272>
- Coldebella, A., Caron, L., Albuquerque, E. R., & Viana, A. L. P. (2018). *Avaliação dos dados de abate e condenações de aves registrados no Sistema de Informações Gerenciais do Serviço de Inspeção Federal nos anos de 2012 a 2015 (documento 195)*. Embrapa Suínos e Aves. <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/180986/1/final8762.pdf>
- Fallavena, L. B. C. (2009). Enfermidades da pele e das penas. In: Berchieri Júnior, A.; Macari, M. *Doença das aves (2nd ed.)* Fundação Apinco de Ciência e Tecnologia Avícolas.

- Ghaniei, A., Mojaverrostami, S., & Sepehrnia, P. (2016). Survey of poultry carcass condemnations in abattoirs of West Azerbaijan province (north west of Iran). *Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society*, 67 (3), 183-188.
<http://www.jhvms.com/issues>
- Goscinski, F. (2016) Análise dos índices de condenação de carcaças de frangos em abatedouro da região norte paranaense. *Higiene Alimentar*, 30(260-261), 73-77.
- Gu, Y., Guo, X., Liu, P., Li, G., Huang, C., Guo, F., Hu, G., Wu, C., Xu, Z., Xianling Yang, X., & Liu, P. (2021). Preparation of ribosomal protein S14 polyclonal antibody in broiler pulmonary artery: Its application in broiler ascites syndrome. *International Journal of Biological Macromolecules*, 193(Part A), 328-336.
<https://doi.org/10.1016/j.ijbiomac.2021.10.130>.
- Hamdy, M.K., May, K.N., Flanagan, W. P., & Powers J.J. (1961). Determination of the age of bruises in chicken broilers. *Poultry Science*, 40 (1961), pp. 787-789.
<https://www.agromisa.org/wp-content/uploads/Agrodok-33-Criação-de-patos-nas-regiões-tropicais.pdf>
- Huneau-Salaün, A., Stärk, K. D., Mateus, A., Lupo, C., Lindberg, A., & LE Bouquin-Leneveu, S. (2015). Contribution of Meat Inspection to the surveillance of poultry health and welfare in the European Union. *Epidemiology and Infection*, 143(11), 2459–2472. <https://doi.org/10.1017/S0950268814003379>
- Jaguezeski, A. M., Engelmann, A. M., Machado, I. N.R., & Batti, B. P. B. (2020). The effect of four commercial broiler hybrids and the season on occurrence of broiler condemnations in the abattoirs. *Ciência Rural* 50(10). <https://doi.org/10.1590/0103-8478cr20200177>
- Jorge, P. S. (2008). *Avaliação do bem-estar durante o pré-abate e abate e condição sanitária de diferentes segmentos da produção avícola*. [Tese de doutorado, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias da Universidade Estadual Paulista Júlio Mesquita Filho]. <http://jvali.fcav.unesp.br/sgcd/Home/download/pgtrabs/mvp/d/401.pdf>
- Khajali, F., & R.F. Wideman, R.F (2016). Nutritional approaches to ameliorate pulmonary hypertension in broiler chickens. *Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition*, 100 (1), 3-14. <https://doi.org/10.1111/jpn.12315>
- Kich, J. D., Coldebella, A., Albuquerque, E. R., Cardoso, M. R. De I., Corbellini, L. G., & Costa, E. de F. (2019). *Modernização da inspeção sanitária em abatedouros de suínos: inspeção baseada em risco: opinião científica (documento 204)*. Embrapa Suínos e Aves.
<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/200935/1/final9146.pdf>
- Luedtke, C. B., Ciocca, J.R.P., Dandin, T., Barbalho, P.C., & Vilela, J.A. (2010). *Abate humanitário de aves*. WSPA – Sociedade Mundial de Proteção Animal.
- Meulen, C.J. & Dikken, G. (2003). Criação de patos nas regiões tropicais. *Agrodok 33*.
- Moretti, L.D., Dias, R. A., Telles, E.O., & Balian, S.C. (2010). Time series evaluation of traumatic lesions and airsacculitis at one poultry abattoir in the state of São Paulo, Brazil (1996–2005). *Preventive Veterinary Medicine*, 94 (3–4), 231-239.
<https://doi.org/10.1016/j.prevetmed.2010.02.013>
- Muchon, J.L, Garcia, R.G., Gandra, E.R.S., Assunção, A.S.A, Komiyama, C.M., Caldara, F.F., Nääs, I.A., & Santos, R.A. (2019). Origin of broiler carcass condemnations. *Revista Brasileira de Zootecnia*, 48 (92019), Article 20180249.
<https://doi.org/10.1590/rbz4820180249>
- Mwimali, M. I., Kitaa, J. M. A., & Osoro, L. N. (2018). An analysis of the causes of poultry condemnations at a Nairobi slaughterhouse, Kenya (2011-2014). *International Journal of Veterinary Science*, 7 (3), 121-126. <http://www.ijvets.com/.../121-126.pdf>

- Oever, A. C. M., Bolhuis, J. E., Ven, L. J. F., Kemp, B., & Rodenburg, T. B. (2020). High levels of contact dermatitis and decreased mobility in broiler breeders, but neither have a relationship with floor eggs. *Poultry Science*, 99 (7), 3355-3362. <https://doi.org/10.1016/j.psj.2020.04.010>
- Oliveira, A.A., Andrade, M.A., Armendaris, P.M., & Bueno, P.H.S. (2016). Principais causas de condenação ao abate de aves em matadouros frigoríficos registrados no serviço brasileiro de Inspeção Federal entre 2006 e 2011. *Ciência Animal Brasileira*, 17 (1), 79-89.
- Pandolfi, K.T.; & Boeloni, J. N. (2016). Panorama da avicultura e principais causas de condenações *post mortem* em frangos de corte. In: *Tópicos especiais em ciência animal V (1. ed.)*. CAUFES. https://cienciasveterinarias.ufes.br/sites/cienciasveterinarias.ufes.br/files/field/anexo/topicos_especiais_em_ciencia_animal_v_2016.pdf
- Paschoal, E. C., Otutumi, L. K., & Silveira, A. P. (2016). Principais causas de condenações no abate de frangos de corte de um abatedouro localizado na região noroeste do Paraná, Brasil. *Arq. Ciênc. Vet. Zool. UNIPAR*, 15 (2) 93-97.
- Paula, R., & Groff, A. M. (2021). Use of quality tools to identify the causes of total broiler carcasses condemnation. *Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal*, 15(2).
- Petracci, M., Bianchi, M., Cavani, C., Gaspari, P., & Lavazza, A. (2006). Preslaughter mortality in broiler chickens, turkeys, and spent hens under commercial slaughtering. *Poultry Science*, 85, 1660–1664. <https://doi.org/10.1093/ps/85.9.1660>
- Poulsen, L. L., Kudirkiene, E., Jørgensen, S. L., Djordjevic, S. P., Cummins, M. L., Christensen, J. P., Christensen, H., Bisgaard, M., & Thøfner, I. (2020). Whole genome sequence comparison of avian pathogenic *Escherichia coli* from acute and chronic salpingitis of egg laying hens. *BMC Veterinary Research*, 16 (148). <https://doi-org.ez45.periodicos.capes.gov.br/10.1186/s12917-020-02369-5>
- Salines, M., Allain, V., Roul, H., Magras, C., & Le Bouquin, S. (2017). Rates of reasons for condemnation of poultry carcasses: harmonized methodology at the slaughterhouse. *Veterinary Record*, 180 (21).
- Santa Catarina (1992). Lei n.8.534, de 19 de janeiro de 1992. Dispõe sobre a obrigatoriedade da prévia fiscalização dos produtos de origem animal, cria o Sistema Estadual de Inspeção Sanitária dos produtos de origem animal e dá outras providências. *Diário Oficial do Estado* n.14.369, de 24.01.1992.
- Santa Catarina. (1993). Decreto n.3.748, de 12 de julho de 1993. Dispõe sobre o regulamento da inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal, de acordo com o Decreto n.30.691, de 29 de março de 1952, alterado pelo Decreto n.1.255, de 25 de junho de 1962, a Lei n.7.889, de 23 de novembro de 1989 e a Lei Estadual n.8.534, de 19 de janeiro de 1992. *Diário Oficial do Estado*, de 28 jul.1993. <https://leisestaduais.com.br/sc/decreto-n-3748-1993-santa-catarina-aprova-o-regulamento-da-inspecao-industrial-e-sanitaria-de-pro-dutos-de-origem-animal>
- Santana, A.P, Murata, L.S, Freitas, C.G, Delphino, M.K, & Pimentel, C.M. (2008). Causes of condemnation of carcasses from poultry in slaughterhouses located in State of Goiás, Brazil. *Ciência Rural*, 38(9), 2587-92.
- Santini, G. A. (2006). *Dinâmica tecnológica da cadeia de frango de corte no Brasil: análise dos segmentos de insumos e processamento*. [Tese de doutorado, Departamento de engenharia de produção da Universidade Federal de São Carlos]. <https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/3474>
- Santos, R. L.; & Alessi, A. C. (2016). *Patologia Veterinária* (2nd ed.). Grupo GEN.

- Saraiva, S., Esteves, A., Oliveira, I., Mitchell, M., & Stilwell, G. (2020). Impact of pre-slaughter factors on welfare of broilers, *Veterinary and Animal Science*, 10(2020), 100146. <https://doi.org/10.1016/j.vas.2020.100146>.
- Saraiva, S., Esteves, A., Saraiva, C., & Seixas, F. (2013). Reproductive pathology in laying hens – A pilot study. *Reproductive Biology*, 13, 55. <https://doi.org/10.1016/j.repbio.2013.01.071>
- Saraiva, S., Saraiva, C., Oliveira, I., Stilwell, G., & Esteves, A. (2021) Effects of age, weight, and housing system on prevalence of dead on arrival and carcass condemnation causes in laying hens. *Poultry Science*, 100(3), Article 100910. <https://doi.org/10.1016/j.psj.2020.12.012>
- Stärk, K. D. C., Alonso, S., Dadios, N., Dupuy, C., Ellerbroek, L., Georgiev, M., ... Lindberg, A. (2014). Strengths and weaknesses of meat inspection as a contribution to animal health and welfare surveillance. *Food Control*, 39, 154–162.
- Talamini, D.J.D., & Martins, F.M. (2020). A avicultura brasileira e o mercado mundial das carnes. *Anuário 2021 da Avicultura industrial*, 10(1304), 16-23.
- Törmä, K., Lundén, J., Kaukonen, E., Fredriksson-Ahomaa, M., & Laukkanen-Ninios, R. (2021). Prerequisites of inspection conditions for uniform post-mortem inspection in broiler chicken slaughterhouses in Finland. *Food Control*, 130 (2021), Article 108384. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2021.108384>
- Törmä, K., Kaukonen, E. J., Lundén, J., Fredriksson-Ahomaa, M., & Laukkanen-Ninios, R. (2022). A comparative analysis of meat inspection data as an information source of the health and welfare of broiler chickens based on Finnish data. *Food Control*, 138(2022), Article 109017. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2022.109017>
- Valkova, L., Voslarova, E., Vecerek, V., Dolezelova, P., Zavrelova, V., & Weeks, C. (2021). Traumatic Injuries Detected during Post-Mortem Slaughterhouse Inspection as Welfare Indicators in Poultry and Rabbits. *Animals*, 11(9), 2610. <https://doi.org/10.3390/ani11092610>
- Vasconcelos, S.B.S., Bottino, J.A., Guerra, J.L., & Jerez, J.A. (2001). Articular lesion in experimental infection with avian reovirus in broiler (*Gallus gallus*). *Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science*, 38 (2). <https://doi.org/10.1590/S1413-95962001000200007>
- Vayego, S. A. (2007). *Uso de modelos mistos na avaliação genética de linhagens de matrizes de frango de corte*. [Tese de doutorado, Departamento de genética, setor de ciências biológicas da Universidade Federal do Paraná]. <https://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/8829>
- Vecerkova, L., Vecerek, V., & Voslarova, E. (2019). Welfare of end-of-lay hens transported for slaughter: effects of ambient temperature, season, and transport distance on transport-related mortality. *Poultry Science*, 98 (12), 6217- 6224. <https://doi.org/10.3382/ps/pez468>
- Wilson, W. G. (2010). *Inspeção Prática da Carne*. Editora Roca Ltda.
- Zhang, X., Jian, Y., & Guo, Z. (2020). Occurrence and prevention of ascites syndrome in broilers. *Chin. Qinghai J. Anim. Vet. Sci*, 50 (1), 61-65.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A implementação dos dados de abate e condenação no Sigen+ trouxe uma série de benefícios ao SIE/SC, como a otimização do processo de registro e de acesso às informações de abate, causas e taxas de condenação, além de modernizar o serviço. O diagnóstico pontual realizado utilizando em uma entrada, uma saída e nos dados armazenados demonstraram várias qualidades do Sigen+, pontos que precisam de melhorias, que ele pode ser utilizado como uma fonte de dados capaz de identificar as causas e taxas de condenação com especificação do gênero e da categoria da ave doméstica de criação abatida de forma clara, precisa e completa e que atende a finalidade de sua implementação.

De forma geral o sistema mostrou-se um SI de qualidade, com características que determinam a percepção de valor e satisfação dos usuários e com qualidade dos dados. As principais características positivas estão ligadas ao projeto do sistema, como a alta usabilidade das entidades e atributos, a aparência da interface, a interação com outras telas do sistema, a emissão de relatórios com informações completas e de interesse e os mecanismos de alerta. Os pontos negativos que carecem de melhorias, na percepção do usuário, foram a ausência de atributos que melhor classificam as lesões identificadas, a mensuração de perdas por condenações, o longo tempo de resposta e a ausência de treinamentos específicos. Esses pontos exigem atenção e podem auxiliar os gestores na tomada de decisões.

Os registros armazenados permitiram identificar as principais causas de condenação *post mortem* dos gêneros *Gallus* e *Anas* com diferenciação em categorias (corte, reprodução e postura comercial), sendo o primeiro estudo a divulgar de forma integral esses dados considerando todos os estabelecimentos registrados no serviço de inspeção e as causas e taxas de condenação de galinhas de reprodução e de marreco de corte e de reprodução. A taxa de condenação *post mortem* do gênero *Gallus* foi superior ao do gênero *Anas*, tendo as galinhas de reprodução e poedeiras comerciais as maiores prevalências de condenações. Entre as principais causas de condenação das aves estão causas ocasionadas por falhas de procedimentos no pré-abate ou no abate, que necessitam de medidas de controles e a incorporação de treinamentos e conscientização dos envolvidos no processo.

Recomenda-se a realização periódica de diagnóstico no Sigen+ com a participação dos usuários do sistema e que contemple outras espécies de abate, telas ou área de atuação da Cidasc, a fim de verificar se o sistema está atendendo a finalidade de implementação e se há necessidades de atualizações e de melhorias. Da mesma forma, aconselha-se que outros

serviços de inspeção analisem seus dados de abate e condenação *post mortem* de forma integral e que essas informações possam auxiliar desenvolvimento de políticas públicas que visem a construção de parâmetros sanitários e de bem-estar animal para todas as categorias de aves domésticas de criação abatidas.

REFERÊNCIAS

- ALLAIN, V., SALINES, M., LE BOUQUIN, S.; MAGRAS, C. **Designing an innovative warning system to support risk-based meat inspection in poultry slaughterhouses.** *Food Control*, v. 89, p.177-186, 2018. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2018.02.003>.
- ALMEIDA, T.J. O; ASSIS, A.S.A MARCELO MENDONÇA, M; ROLIM, M.B.Q. Causas de condenação de carcaças de *Gallus gallus domesticus* em abatedouros frigoríficos sob Inspeção Federal no Nordeste do Brasil. **Medicina Veterinária (UFRPE)**, Recife, v.11, n.4 (out-dez), p.285-291, 2017.
- ALVES, W.P. **Banco de dados.** São Paulo: Érica, 2014.
- AMORIM NETO, A. A.; MIRANDA, C. C. M. **Inspeção de aves.** 2009. 76 f. Monografia (Especialização em Higiene e Produtos de Origem Animal) - Universidade Castelo Branco, Goiânia, 2009.
- ANDRADE, A. R. **Planejamento estratégico: formulação, implementação e controle.** – 2. ed. - São Paulo: Atlas, 2016.
- ANDRADE, J. C., OLIVEIRA, V. M., MOTA, H. C., LOPES, E. DE M., & FONTÃO, H. (2008). Aplicação da análise SWOT para identificar oportunidades para o desenvolvimento econômico e social. In: **Anais do XIII Encontro Latino Americano de Iniciação Científica e IX Encontro Latino Americano de Pós- Graduação – Universidade do Vale do Paraíba**, 1-6.
- ANSARI-LARI, M. REZAGHOLI, M. Poultry abattoir survey of carcass condemnations in Fars province, southern Iran. **Preventive Veterinary Medicine**, v.79, p 287-293, 2007.
- ARZOOMAND, N.; VÂGSHOLMB, I.; NISKANENC, R.; JOHANSSONA, A.; COMIND, A. Flexible distribution of tasks in meat inspection – A pilot study. **Food Control**, v.102. 2019.
- ASSIS, M. T. Q. M. Critérios de condenações: impactos nos resultados produtivos e na qualidade do produto. **Anais XIV Simpósio Brasil Sul de Avicultura**, Chapecó, SC, 2013, p.17-22.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PROTEÍNA ANIMAL (ABPA). **Relatório anual 2020.** São Paulo, 2020. Disponível em: <https://abpa-br.org/relatorios/>.
- AUDY, J.L.N; ANDRADE, G.K; CIDRAL, A. **Fundamentos de sistemas de informação.** Porto Alegre: Bookman, 2007.
- BARBOZA, F. F. M; CHAGAS, P., H. **Modelagem e desenvolvimento de banco de dados.** Porto Alegre: SAGAH, 2018.
- BARRADAS, C. P. M. **Inspeção de aves: post mortem.** [S.l.]: MAPA, [2018]. 375 slides. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/inspecao/produtos-animal/arquivos-publicacoes-dipoa/treinamento-sif-2019-aves-inspecao-postmortem-1.pdf>. Acesso em: 23 jan. 2022.

BRASIL. Lei N.º 1283, de 18 de dezembro de 1950. Dispõe sobre a inspeção industrial e sanitária dos produtos de origem animal. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, D.O.U. de 18.12.1950. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L1283.htm. Acessado em: 09 nov. 2019.

BRASIL. Lei N.º 7889, de 23 de novembro de 1989. Dispõe sobre a inspeção sanitária e industrial dos produtos de origem animal, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, D.O.U. de 24.11.1989. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L7889.htm. Acessado em: 06 nov. 2019.

BRASIL. Decreto nº 9.013, de 20 de março de 2017. Dispõe sobre o regulamento da inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal, que disciplina a fiscalização e a inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal, instituídas pela Lei nº 1.283, de 18 de dezembro de 1950, e pela Lei nº 7.889, de 23 de novembro de 1989. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, D.O.U de 30.3.2017.

BRASIL. Instrução Normativa nº 19, de 03 de maio de 2011. Estabelece em todo o Território Nacional a emissão de Guia de Trânsito Animal (GTA) na sua forma eletrônica e-GTA, para a movimentação. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, D.O.U de 04.5.2011.

BRASIL. Instrução Normativa nº 50, de 24 de setembro de 2013. Alterar a lista de doenças passíveis da aplicação de medidas de defesa sanitária animal, previstas no art. 61 do Regulamento do Serviço de Defesa Sanitária Animal, publicado pelo Decreto nº 24.548, de 3 de julho de 1934, na forma do Anexo à presente Instrução Normativa. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, D.O.U de 25.9.2013.

BRASIL. Secretaria de Defesa Agropecuária. Regulamento Técnico da Inspeção Tecnológica e Higiênico-Sanitária de Carne de Aves. Portaria SDA nº 210 de 10 nov. 1998. **Diário Oficial da União**, nº 227, Seção I, de 26 nov. 1998: 226-32.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal. Circular CGPE/DIPOA/MAPA nº 610 de 23 de ago. 2010.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal. Circular CGPE/DIPOA/MAPA nº 39 de 2011.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. **Manual de procedimentos de inspeção e fiscalização de aves e derivados em estabelecimentos sob Inspeção Federal**: versão 1. Brasília, DF: MAPA/SDA, 2021. Disponível em: https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/defesa-agropecuaria/manuais-do-dipoa/ManualAveseDerivados_FINAL.pdf. Acesso em: 23 jan. 2022

BUNCIC, S. **Integrated food safety and veterinary public health**. Oxfordshire, UK: CAB International. 2006.

CHIAVENATO, I; SAPIRO, A. **Planejamento estratégico: da intenção aos resultados**. São Paulo: Atlas, 2020.

CHILE. Ministerio de Justicia. **Informe Final**: análisis FODA y recomendaciones para el diseño de un adecuado sistema tecnológico a la luz de la Reforma Procesal Civil. Santiago do Chile, 10 marzo 2014. 403. p.

COLDEBELLA, A.; CARON, L.; ALBUQUERQUE, E. R.; VIANA, A. L. P. Avaliação dos dados de abate e condenações de aves registrados no Sistema de Informações Gerenciais do Serviço de Inspeção Federal nos anos de 2012 a 2015. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2018 (Série Documentos).

COLDEBELLA, A.; ALBUQUERQUE, E. R.; MORÉS, M. A. Z.; DUARTE, S. C.; CARON, L. Abate e condenações de aves do gênero Gallus: registros do Sistema de Informações Gerenciais do Serviço de Inspeção Federal de 2012 a 2019. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2021 (Série Documentos).

COSTA, E. Identificação e priorização de perigos biológicos em produtos de origem suína e modelo de avaliação do efeito dos procedimentos de inspeção sobre a contaminação de carcaças suínas. 2016. 107f. **Tese** (Doutorado) - UFRGS. Faculdade de veterinária. Porto Alegre, Rio Grande do Sul.

COSTA, P.S.; NEGRÃO, M.S., COSTA, M. Avaliação comparativa dos principais achados nosográficos identificados em leitões e suínos. **Suinocultura industrial**, n. 05, 2017.

CRUZ, T. **Planejamento estratégico: uma introdução**. São Paulo: Atlas, 2019.

DAMIAN, L.P.M; SILVA, M.R. Serviço de Referência Virtual: uma análise estratégica por meio da aplicação da matriz SWOT. **InCID: R. Ci. Inf. e Doc.**, Ribeirão Preto, v. 7, n. 2, p. 118-135, set. 2016/fev. 2017.

DATE, C. J. **Introdução a sistemas de banco de dados**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

DE PAULA, R.; GROFF, A., M. Uso das ferramentas da qualidade na identificação de causas de condenação total de carcaças de frangos. **Revista brasileira de higiene e sanidade animal**. Volume 15, n. 2, 2021.

ELLERBROEK, L. I. Does chicken become healthier? An inventory on the basis of the rates and reasons for condemnation of poultry meat from 2002 to 2017 in German slaughterhouses. **Journal of food safety and food quality**, 70 (5), 128–134, 2019.

FERENCE, T.P; THURMAN, P.W. **Estratégias: Série Fundamentos**. São Paulo: Saraiva, 2012.

FERRELL, O., C.; HARTLINE, M.D. **Estratégia de marketing: teoria e casos**. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2016.

FRAPORTI, S. BARRETO, J. **Gerenciamento de riscos**. Porto Alegre: SAGAH, 2018.

GAP (informática). *In*: SENSAGENT: enciclopédia em linha, dicionário de definições e mais. [Paris: Sensegates Sarl], ©2013. Disponível em: [http://dicionario.sensagent.com/gap+\(inform%c3%a1tica\)/pt-pt/](http://dicionario.sensagent.com/gap+(inform%c3%a1tica)/pt-pt/) . Acesso em: 20 jun. 2021.

GONÇALVES, L. F.; MARQUES, J. F. C.; FURQUIM, M. G. D.; SOUSA JUNIOR, J. C.; SALVIANO, P. A. P. Avicultura Agroecológica: Estratégia de Diferenciação e Agregação de Valor para o Produtor Familiar. **Cadernos de Agroecologia**, v. 13, n. 2, dez. 2018.

GU, Y.; GUO, X.; LIU, P.; GUYUE LI, G.; HUANG, C.; GUO, F.; HU, G.; WU, C.; XU, A.; YANG, X.; LIU, P. Preparation of ribosomal protein S14 polyclonal antibody in broiler pulmonary artery: Its application in broiler ascites syndrome. **International Journal of Biological Macromolecules**, volume 193, part A, 2021.

GUREL, E.; TAT, M. Análise SWOT: uma revisão teórica. **The J Int Soc Res**, 10 (51) (2017), pp. 994-1006.

HAMDY, M.K.; MAY, K.N.; W.P. FLANAGAN, W.P.; PODERES, J.J. Determinação da idade dos hematomas em frangos de corte. **Poultry Sci.**, volume 40, 1961.

HUNEAU-SALAÜN, A., STÄRK, K., MATEUS, A., LUPO, C., LINDBERG, A., LE BOUQUIN-LENEVEU, S. Contribution of Meat Inspection to the surveillance of poultry health and welfare in the European Union. **Epidemiology and Infection**, 143(11), 2459-2472, 2015.

JORGE, P. S. Avaliação do bem-estar durante o pré-abate e abate e condição sanitária de diferentes segmentos da produção avícola. 2008. 107f. **Tese** (Doutorado em Medicina Veterinária) – UNESP. Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias. Jaboticabal, São Paulo.

JÚNIOR, J.F.C; BEZERRA, D.M.C.; CABRAL, E.L.S; MORENO, R.C.P; PIRES, A.K.S. A Matriz SWOT e suas Subdimensões: Uma Proposta de Inovação Conceitual. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 2, e25710212580, 2021.

KANAANE, R.; FILHO, A.F; FERREIRA, M.G. **Gestão pública: planejamento, processos, sistemas de informação e pessoas**. São Paulo: Atlas, 2010.

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**. Embrapa, 2019.

CHOE, J.; KIM, H.-Y. Physicochemical characteristics of breast and thigh meats from old broiler breeder hen and old laying hen and their effects on quality properties of pressed ham, **Poultry Science**, Volume 99, Issue 4, 2020.

KUAZAQUI, E.; TANAKA, L. **Marketing e Gestão Estratégica de Serviços em Saúde**. São Paulo: Cengage Learning, 2007.

LANDAU, E. C.; VALADARES, G. M.; SILVA, G. A. da. **Dinâmica da Produção Agrícola e da Paisagem Natural no Brasil nas Últimas Décadas**. Capítulo 48: Evolução do efetivo e da produção de aves: galináceos (*Gallus gallus domesticus*, Phasianidae). Embrapa: 2020.

LEDUR, M.; PEIXOTO, J. **Árvore do conhecimento frango de corte: material genético**. Agência Embrapa de Informação e Tecnologia. 2019. Disponível

em:https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/frango_de_corte/arvore/CONT000fc66uyih02wx5eo0a2ndxyampko73.html Acesso: 29/11/2021.

MANNINO, M. V. **Projeto, desenvolvimento de aplicações e administração de banco de dados**. Porto Alegre: AMGH, 2014.

MARAGNO, R.P. A cadeia avícola de frango de corte em Santa Catarina e sua competitividade. 2000. 64f. **Monografia**- UFSC. Departamento de ciências econômicas. Florianópolis.

MARCONI, M. A; LAKATOS, E. **Fundamentos de metodologia científica**. 8. ed. - [3. reimpr.]. – São Paulo: Atlas, 2019.

MARTINS, J.M.S. *et al.* Melhoramento genético de frangos de corte. **PUBVET**, Londrina, V. 6, N. 18, Ed. 205, Art. 1371, 2012.

MAXIMIANO, A.C.A; NOHARA, I.P. **Gestão pública: abordagem integrada da Administração e do Direito Administrativo** – 1. ed. –São Paulo: Atlas, 2017.

MENDES, A. A.; KOMIYAMA, C. M. Estratégias de manejo de frangos de corte visando qualidade de carcaça e carne. **Revista Brasileira de Zootecnia**, volume 40 (supl. especial), 2011.

MIELE, M.; FISCHER, A. Custo de produção, geração de caixa e retorno sobre o investimento: uso de indicadores simplificados na integração em suínos e aves. **Comunicado técnico 544**. Embrapa, 2021.

MORETTI, L. D. Monitoramento dos registros de condenação na população de frangos abatidos no SIF 2485, no período de 1995 a 2005: avaliação das séries históricas e análise crítica. 2006. 201f. **Dissertação** (mestrado) - USP. Departamento de medicina veterinária preventiva e saúde animal. São Paulo.

MORETTI, L.D., DIAS, R. A., TELLES, E.O., BALIAN, S.C. Time series evaluation of traumatic lesions and airsacculitis at one poultry abattoir in the state of São Paulo, Brazil (1996–2005). **Preventive Veterinary Medicine**, 94 (3–4), 231-239, 2010. <https://doi.org/10.1016/j.prevetmed.2010.02.013>

NERY, L.C. Avaliação microbiológica, físico-química e anatomopatológica de frangos de corte com caquexia. 2016. **Dissertação** (mestrado) -UPF. Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária da Universidade de Passo Fundo. Passo Fundo.

NETO, J.F.C; MARQUES, E.V. **Tomada de decisões gerenciais com analítica de dados- aplicações práticas com excel**. Rio de Janeiro: Editora Alta Books, 2020.

NEWBERRY, R.C.; TARAZONA, A.M. Behavior and welfare of laying hens and broiler chickens. **Rev Colom Cienc Pecu**, Medellín, v. 24, n. 3, p. 301-302, 2011.

OLIVEIRA, A.A.; ANDRADE, M.A.; ARMENDARIS, P.M.; BUENO, P.H.S. Principais causas de condenação ao abate de aves em matadouros frigoríficos registrados no serviço brasileiro de Inspeção Federal entre 2006 e 2011. **Ciência Animal Brasileira**, v.17, n.1, p. 79-89, 2016.

O QUE são e para que servem os módulos de um ERP? **Blog Compila soluções em tecnologia**. São Paulo: Compila, [2016]. Disponível em: <https://blog.compila.com.br/modulos-de-um-erp/>. Acesso em: 20 jun. 2021.

O'BRIEN, J. A; MARAKAS, G.M. **Administração de sistemas de informação**. Porto Alegre: AMGH, 2013.

OLIVEIRA, D. P. R. **Planejamento estratégico: conceitos, metodologia e práticas**. São Paulo: Atlas, 2018.

PASCHOAL, E. C.; OTUTUMI, L. K.; SILVEIRA, A. P. Principais causas de condenações no abate de frangos de corte de um abatedouro localizado na região noroeste do Paraná, Brasil. **Arq. Ciênc. Vet. Zool. UNIPAR**, Umuarama, v. 15, n. 2, p. 93-97, jul./dez. 2012.

PEREIRA, J.M. **Manual de gestão pública contemporânea**. 6. ed., rev. e atual. – São Paulo: Atlas, 2020.

PHADERMROD, B; CROWDER, R.M.; WILLS, G.B. Importance performance analysis based SWOT analysis. **Int J Inf Manag**, 44, pp. 194-203, 2019.

PINTO, M. V. O papel da inspeção sanitária post-mortem em matadouro na detecção de lesões e processos patológicos em aves: quatro casos de lesões compatíveis com doença de Marek em carcaças de aves rejeitadas. **Revista portuguesa de ciências veterinárias**, v. 98, n. 547, p.145-148, 2003.

PROCÓPIO, D.P.; LIMA, H.J.D. Avaliação conjuntural da avicultura no Brasil. **Research, Society and Development** 9.3 (2020): E47932312. Web.

PUENTE-PALACIOS, K.; PEIXOTO, A. L. A. **Ferramentas de diagnóstico para organizações e trabalho**. Porto Alegre: Editora Artmed, 2015.

REZENDE, D. A; ABREU, A.F. **Tecnologia da informação aplicada a sistemas de informação empresariais**: o papel estratégico da informação e dos sistemas de informação nas empresas. São Paulo: Atlas, 2013.

ROSA, J. A; MARÓSTICA, E. **Modelos de negócios: organização e gestão**. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

SALINES, M.; ALLAIN, V.; ROUL, H.; MAGRAS, C.; LE BOUQUIN, S. Rates of reasons for condemnation of poultry carcasses: harmonized methodology at the slaughterhouse. **Veterinary Record** 180 (21), 2017.

SANTA CATARINA (Estado). Lei nº 8534, de 19 de janeiro de 1992. Dispõe sobre a obrigatoriedade da prévia fiscalização dos produtos de origem animal, cria o Sistema Estadual de Inspeção Sanitária dos produtos de origem animal e dá outras providências. **Diário Oficial do Estado**. Florianópolis, SC, D.O.E. 14.369 de 24.01.1992.

SANTA CATARINA. Decreto nº 3.748, de 12 de julho de 1993. Dispõe sobre o regulamento da inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal, de acordo com o Decreto nº

30.691, de 29 de março de 1952, alterado pelo Decreto nº 1.255, de 25 de junho de 1962, a Lei nº 7.889, de 23 de novembro de 1989 e a Lei Estadual nº 8.534, de 19 de janeiro de 1992. **Diário Oficial do Estado**. Florianópolis, SC, D.O.E de 28.7.1993.

SANTANA, A.P; MURATA, L.S; FREITAS, C.G; DELPHINO, M.K; PIMENTEL, C.M. Causes of condemnation of carcasses from poultry in slaughter houses located in State of Goiás, Brasil. **Cienc Rural**. 2008; 38(9):2587-92.

SANTINI, G. A. Dinâmica tecnológica da cadeia de frango de corte no Brasil: análise dos segmentos de insumos e processamento. 2006. 235f. **Tese** (doutorado)- UFScar. Departamento de engenharia de produção. São Carlos.

SANTOS, C. S. **Introdução à gestão pública**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2014.

SARAIVA, S.; SARAIVA, C.; OLIVEIRA, I.; STILWELL, G.; ESTEVES, A. Effects of age, weight, and housing system on prevalence of dead on arrival and carcass condemnation causes in laying hens. **Poultry Science**, volume 100, issue 3, march 2021.

SCHULTZ, G.; WAQUIL, P. D. **Políticas públicas e privadas e competitividade das cadeias produtivas agroindustriais**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2011. 80p.

SORDI, J. O; MANUEL, M. **Administração de sistemas de informação**. 2.ed. São Paulo: Saraiva Educação, 2018. 246p.

STAIR, R.M; REYNOLDS, G.W. **Princípios de sistemas de informação**. São Paulo: Cengage Learning, 2015.

STÄRK, K.D.C; ALONSO, S.; DADIOS, N.; C. DUPUY, C.; ELLERBROEK, L.; GEORGIEV, M.; HARDSTAFF, J.; HUNEAU-SALAÛN, A.; LAUGIER, C.; A. MATEUS, A.; NIGSCH, A.; AFONSO, A.; LINDBERG, A. Strengths and weaknesses of meat inspection as a contribution to animal health and welfare surveillance. **Food Control**, 39 (2014), pp. 154-162

TALAMINI, D.J.D; MARTINS, F.M. A avicultura brasileira e o mercado mundial das carnes. **Anuário 2021 da Avicultura industrial**, ed.1304, n. 10, 2020.

TALANCÓN, H. P. La matriz FODA: alternativa de diagnóstico y determinación de estrategias de intervención en diversas organizaciones. **Enseñanza e investigación en psicología**, v. 12, n. 1: 113-130 enero-junio, 2007.

TÖRMÄ, K; LUNDÉN, J; KAUKONEN, E; FREDRIKSSON-AHOMAA, M; LAUKKANEN-NINIOS. Prerequisites of inspection conditions for uniform post-mortem inspection in broiler chicken slaughterhouses in Finland. **Food Control**, v. 130, December 2021.

UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE (USDA). **Livestock and Poultry: World Markets and Trade**. October 9, 2020. Disponível em: <https://usda.library.cornell.edu/concern/publications/73666448x?locale=en> . Acesso em: 20 jan. 2021.

VAYEGO, S. A. Uso de modelos mistos na avaliação genética de linhagens de matrizes de frango de corte. 2007. 104f. **Tese** (doutorado) - UFPR. Departamento de genética, setor de ciências biológicas. Curitiba.

VECEREK, V.; VECERKOVA, L.; VOGLAROVA, E. Comparison of the frequency of patho-anatomic findings in laying hens with findings in broiler chickens and turkeys detected during post-mortem veterinary inspection. **Poultry Science**, v. 98, n. 11, 2019.

VECERKOVA, L.; VECEREK, V.; VOGLAROVA, E. Welfare of end-of-lay hens transported for slaughter: effects of ambient temperature, season, and transport distance on transport-related mortality. **Poultry Science**, v. 98, n. 12, 2019.

WORLD ORGANISATION FOR ANIMAL HEALTH (OIE). Terrestrial Animal Health Code. Section 6, 2006. Disponível em: https://www.oie.int/es/que-hacemos/normas/codigos-y-manuales/acceso-en-linea-al-codigo-terrestre/?id=169&L=1&htmfile=chapitre_introduction_sante_publique_veterinaire.html . Acesso em: 18 nov 2020.

WORLD ORGANISATION FOR ANIMAL HEALTH (OIE). Terrestrial Animal Health Code. Section 6, 2021. Disponível em: https://www.oie.int/es/que-hacemos/normas/codigos-y-manuales/acceso-en-linea-al-codigo-terrestre/?id=169&L=1&htmfile=chapitre_introduction_sante_publique_veterinaire.htm . Acesso em: 15 abr. 2022.

APÊNDICE A - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Olá, meu nome é Luana Oliveira de Souza Venson, sou médica veterinária e mestranda do Programa de Pós-graduação em Alimentos de Origem Animal da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, e convido-o(a) a participar da pesquisa “Diagnóstico organizacional do Sistema de Gestão da Defesa Agropecuária Catarinense com base nos dados de abate e condenação de aves de 2018 a 2020” que está sendo desenvolvida sob orientação da professora Dra. Susana Cardoso. A pesquisa está registrada no Sistema de Pesquisa da UFRGS sob o número 41565.

O objetivo deste estudo é realizar um diagnóstico organizacional do Sigen+ através de uma ferramenta de gestão (análise SWOT) e propor atualizações, melhorias e otimização do sistema.

Nesta pesquisa serão identificados por diferentes usuários do sistema os pontos fortes, os pontos fracos, as oportunidades e as ameaças das telas registro de abate e condenação e relatório de abate e condenação de aves do Sigen+.

Sua participação será voluntária, sem realizar sua identificação e todas as informações coletadas neste estudo serão estritamente confidenciais e utilizadas apenas para fins acadêmicos.

Caso possua alguma dúvida quanto a pesquisa pode entrar em contato pelo e-mail luana.venson@ufrgs.br ou luana_venson@cidasc.sc.gov.br.

Com base nas informações acima apresentadas, eu, de forma livre e esclarecida, manifesto meu consentimento em participar desta pesquisa:

- Concordo
- Não concordo.

Agradecemos antecipadamente a sua participação que é de enorme importância para viabilizar esta pesquisa.

APÊNDICE B - Questionário sobre o Sigen+

O presente questionário tem por objetivo conhecer os pontos fortes e fracos percebidos por diferentes usuários do Sigen+ sobre as telas registro de abate e condenação e relatório de abate e condenação de aves deste sistema, além de identificar as possíveis oportunidades e as principais ameaças.

Neste estudo será utilizada a análise SWOT (*Strengths* - Forças, *Weaknesses* - Fraquezas, *Opportunities* - Oportunidades e *Threats* - Ameaças) que é uma ferramenta de gestão e planejamento estratégico que permite a análise do ambiente interno (pontos fortes e fracos) e do ambiente externo (oportunidades e ameaças), sendo um instrumento utilizado para a realização de diagnóstico organizacional de instituições públicas e/ou privadas.

Os pontos fortes e fracos podem ser controlados pela própria organização, ou seja, no caso do Sigen+ são características das telas que foram determinadas na sua elaboração e implantação. Os pontos fortes são as qualidades e as características consideradas positivas e os pontos fracos são os pontos ou as características das telas que podem ser atualizados ou melhorados.

As oportunidades e ameaças não são controláveis pela própria organização, pois referem-se às tendências e eventos econômicos, sociais, culturais, demográficos, políticos, legais e tecnológicos que podem beneficiá-la (oportunidade) ou prejudicá-la (ameaça) no futuro.

1- Qual função você desempenha:

Médico Veterinário Habilitado.

Médico Veterinário Oficial (Médico Veterinário, Coordenador Estadual, Coordenador Regional e Gestor Estadual).

Técnico de Sistema de Informação.

2- Você utiliza e/ou tem acesso as tela **registro de abate e condenação e relatório de abate e condenação de aves** do Sigen+ desde:

A sua implantação em 2018.

2019.

2020.

2021.

3- Qual seu sexo:

Feminino.

Masculino.

Prefiro não responder.

4- Qual sua idade: _____.

Quanto a “Tela registro de abate e condenação” do Sigen+:

5- Cite quais as características da tela **registro de abate e condenação de aves** que você **gosta**.

6- Cite quais as características da tela **registro de abate e condenação de aves** que você **não gosta**.

7- Cite funcionalidades ou campos da tela **registro de abate e condenação de aves** que você considera adequados/excelentes da forma que estão ou que não necessitem de melhorias.

8- Cite funcionalidades ou campos da tela **registro de abate e condenação de aves** que você considera que devam ser melhoradas.

9- Há algum dado sobre o **registro de abate e condenação de aves** que você considera essencial à informação e não está contemplado nos campos já existentes?

Não Sim

Se sim, qual(is): _____

10- Conforme sua percepção, classifique com **P**= positivo (ponto forte ou qualidade), **I**= indiferente (característica considerada nem boa ou nem ruim) ou **N**= negativo (ponto fraco ou deficiência) cada uma das características da tela **registro de abate e condenação de aves** citadas abaixo:

O preenchimento automático dos dados relativos a entrada de animais (data de entrada, identificação/informações da e-GTA, informações, estratificação-entrada de animais e agroindústria).

A data de abate não poder ser anterior a data de entrada das aves no estabelecimento.

- () A possibilidade das aves da mesma GTA serem abatidas em momentos diferentes, ou seja, uma entrada de animais pode ter mais de um registro de abate.
- () O preenchimento automático do campo liberação para consumo com base no número de condenação total.
- () Não ser permitido que o número de aves abatidas seja superior a quantidade de aves informada no momento da entrada.
- () As possíveis causas de condenação (total ou parcial) listadas são aplicáveis às aves, ou seja, não está disponível para escolha uma lesão/patologia exclusiva de outra espécie, por exemplo: brucelose.
- () As possíveis causas de condenação total e as possíveis causas de condenação parcial listadas são as mesmas.
- () Não ser permitido que o número de condenações total seja superior ao número de aves abatidas.
- () Ser permitido que o número de condenações parciais possam ser superiores ao número de aves abatidas.
- () O campo sinais clínicos e/ou lesões sugestivas listar apenas as doenças das aves que são de notificação obrigatória.

Quanto a “tela relatório de abate e condenação” do Sigen+:

- 11- Cite quais as características da tela **relatório de abate e condenação de aves** que você gosta.
- 12- Cite quais características da tela **relatório de abate e condenação de aves** que você não gosta.
- 13- Cite funcionalidades ou campos da tela **relatório de abate e condenação de aves** que você considera adequados/excelentes da forma que estão ou que não necessitem de melhorias.
- 14- Cite funcionalidades ou campos da tela **relatório de abate e condenação de aves** que você considera que devam ser melhoradas.

15- Há algum dado sobre o **relatório de abate e condenação de aves** que você considera essencial à informação e não está contemplado nos campos já existentes?

Não Sim

Se sim, qual(is): _____

16- Conforme sua percepção, classifique com **P=** positivo (ponto forte ou qualidade), **I=** indiferente (característica considerada nem boa ou nem ruim) ou **N=** negativo (ponto fraco ou deficiência) cada uma das características da tela **relatório de abate e condenação de aves** citadas abaixo:

Ser permitido gerar o relatório de abate e condenação com os dados inseridos de até 1 ano atrás, considerando a data de pesquisa.

Ser permitido escolher a emissão um relatório de forma resumida ou completo.

Ser permitido emitir o relatório por agroindústria.

Ser permitido emitir o relatório por departamento regional.

Ser permitido emitir o relatório pelo município onde abatedouro frigorífico de aves está localizado.

Ser permitido emitir o relatório pelo destino dado as carcaças (parcial, total e aproveitamento condicional)

Ser permitido emitir o relatório com base na causa de condenação.

Ser permitido emitir o relatório por espécie animal.

Ao selecionar a espécie de animal, como critério de pesquisa, a tela permitir a adição do “grupo da espécie animal”, que ao pesquisar trará no resultado apenas espécies de aves.

Ser permitido emitir o relatório por categoria animal.

Ao selecionar a categoria animal, como critério de pesquisa, os resultados não levarem em consideração a espécie animal selecionada.

O sistema permitir a emissão do relatório em formato não editável (pdf).

Quanto aos aspectos gerais do Sigen+:

17- Cite situações/tendências que você considera que possam representar oportunidades (beneficiar) as telas **registro de abate e condenação** e **relatório de abate e condenação de aves**.

18- Cite situações/tendências que você considera que possam representar ameaças (prejudicar) as telas **registro de abate e condenação e relatório de abate e condenação de aves**.

19- Conforme sua percepção, classifique com **O**= oportunidade (pode beneficiar o sistema), **I**= indiferente (não interfere no sistema) ou **A**= ameaça (pode prejudicar o sistema) cada um dos eventos abaixo:

- () Aumento do número de usuários permitidos acessando as telas.
- () Recursos financeiros disponíveis para investimento no sistema de informação.
- () Recursos humanos disponíveis para atuar no sistema.
- () Padronizar a nomenclatura dos critérios de condenação e destinação de acordo com a legislação vigente.
- () Atender a tendência mundial de identificar possíveis falhas de bem-estar animal através do achados da inspeção *post mortem*.

Novamente agradecemos sua participação!

Muito obrigada!

