

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE TECNOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

**ÍNDICES AVALIATIVOS DE QUALIDADE NA
CADEIA PRIMÁRIA DA SUINOCULTURA NA
REGIÃO NORTE - RS**

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

Roseli Maria Lamb

Santa Maria, RS, Brasil.

2013

ÍNDICES AVALIATIVOS DE QUALIDADE NA CADEIA PRIMÁRIA DA SUINOCULTURA NA REGIÃO NORTE - RS

Roseli Maria Lamb

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Área de Concentração em Gerência da Produção da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para a obtenção do grau de **Mestre em Engenharia de Produção.**

Orientador: Prof. Andreas Dittmar Weise, Dr. Eng.

Santa Maria, RS, Brasil.

2013

Ficha catalográfica elaborada através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Central da UFSM, com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

Lamb, Roseli Maria

ÍNDICES AVALIATIVOS DE QUALIDADE NA CADEIA PRIMÁRIA DA
SUINOCULTURA NA REGIÃO NORTE - RS / Roseli Maria
Lamb.-2013.

128 p.; 30cm

Orientador: Andreas Dittmar Weise
Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa
Maria, Centro de Tecnologia, Programa de Pós-Graduação em
Engenharia de Produção, RS, 2013

1. Boas Práticas Agrícolas 2. Suinocultura 3. Índices
de qualidade 4. Globalgap I. Weise, Andreas Dittmar II.
Título.

© 2013

Todos os direitos autorais reservados a Roseli Maria Lamb. A reprodução de partes ou do todo deste trabalho só poderá ser feita mediante a citação da fonte.

E-mail: roseli.lamb81@gmail.com

**Universidade Federal de Santa Maria
Centro de Tecnologia
Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção**

A Comissão Examinadora, abaixo assinada,
aprova a Dissertação de Mestrado

**ÍNDICES AVALIATIVOS DE QUALIDADE NA CADEIA PRIMÁRIA
DA SUINOCULTURA NA REGIÃO NORTE - RS**

elaborado por
Roseli Maria Lamb

como requisito parcial para obtenção do grau de
Mestre em Engenharia de Produção

COMISSÃO EXAMINADORA:

Andreas Dittmar Weise, Dr. (UFSM)
(Presidente/Orientador)

Alberto Souza Schmidt, Dr. (UFSM)

João Hélio Righi de Oliveira, Dr. (UFSM)

Santa Maria, 09 de agosto de 2013.

DEDICATÓRIA

À minha mãe, Célia e meu pai Rudi (in memória),
pelo amor, pelo carinho e olhar cuidadoso.
Às minhas irmãs, Sonia e Luciana
pela presença e alegria.
Ao meu esposo Tarcisio,
pela vida compartilhada, a você, todo o meu amor.

AGRADECIMENTOS

À coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Ensino Superior- CAPES, e à coordenação do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção – PPGEP UFSM, pela concessão da bolsa de estudo.

Ao Professor. Dr. Andreas Dittmar Weise, pela orientação pontual e competente, sempre primando pela qualidade do trabalho.

Às cooperativas e suinocultores da Região Norte do Estado do RS, que contribuíram para a execução desta pesquisa.

Aos professores Doutores do PPGEP, pelo valioso repasse de conhecimento.

Aos funcionários do PPGEP, pelo suporte na realização das atividades.

Aos colegas de Pós-Graduação pela oportunidade de crescimento.

E, aos parentes e amigos, pelo apoio e incentivo na realização deste projeto de vida.

E a Deus, por ser meu amigo e me apoiar com sua bênção.

RESUMO

Dissertação de Mestrado
Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção
Universidade Federal de Santa Maria

ÍNDICES AVALIATIVOS DE QUALIDADE NA CADEIA PRIMÁRIA DA SUINOCULTURA NA REGIÃO NORTE – RS

Autor: Roseli Maria Lamb

Orientador: Prof. Dr. Andreas Dittmar Weise

Data e Local da Defesa: Santa Maria, 09 de agosto de 2013.

O governo, as entidades sanitárias e, principalmente os consumidores, exigem que as propriedades rurais desenvolvam e apliquem conceitos de gestão da qualidade em seus processos produtivos, e com a crescente globalização, os processos de gestão da qualidade na suinocultura têm sido reconhecida internacionalmente, assegurando a produção dentro das demandas das boas práticas agrícolas. E a Globalgap é exemplo desse referencial que pode ser adotado. O objetivo deste estudo foi de propor um *Checklist* adaptado a partir dos indicadores da Globalgap, que permite diagnosticar os sistemas de produção de suínos em relação ao meio ambiente e à gestão de Boas Práticas de Produção. A metodologia para a coleta de dados deu-se em propriedades suinícolas localizadas na região norte do RS, os dados estatísticos foram avaliados com análise descritiva, determinando a frequência acumulada de cada questão avaliada, e os dados que foram levantados tiveram um sistema de classificação seguindo a escala *Likert* de cinco pontos com âncoras verbais, servindo de base para aplicação da pesquisa a campo. Foram avaliadas propriedades que trabalham pelo sistema integrado, que pertencem a duas cooperativas, sendo determinada a amostra em 30 granjas. As questões que foram analisadas a partir do *checklist* tiveram procedimentos de classificação com escala, onde a pontuação no âmbito de frequência atingiu um mínimo de 54,76% e máximo de 66,32%, isso do total avaliado, com estes dados pode-se concluir que as granjas avaliadas estão classificadas no escore “Médio”, pois os suinicultores detêm o conhecimento na prática, mas se evidencia que a parte de gestão de registros documentais é falha, sendo esta a oportunidade de melhoria que deverá ser implantada para garantir os índices avaliativos. Porém, para que a região esteja apta a exportar produtos para a UE, ou mesmo para passar pelo processo de certificação de gestão, seja ele de qualidade ou ambiental, será necessária a implantação de alguns procedimentos que melhorem as práticas na utilização dos recursos naturais. E, ainda, a validação do *checklist* deu-se pela aplicação do método de *alpha de cronbach*, o qual determinou como índice de confiabilidade da pesquisa em 0,614, logo, com os dados pesquisados, pode-se concluir que a região, através dos processos de cooperativas, está se empenhando para que, em um futuro próximo, alcance índices que garantam as condições de certificação dos processos produtivos.

Palavras-chave: Boas práticas agrícolas. Suinocultura. Índices de qualidade. Globalgap.

ABSTRACT

Master's thesis
Graduate program in Industrial Engineering
Federal University of Santa Maria

EVALUATION INDEXES OF QUALITY ON PRIMARY CHAIN OF PIG FARMING IN THE NORTH REGION-RS

AUTHOR: Roseli Maria Lamb

ADVISOR: Prof. Dr. Andreas Dittmar Weise

Date and place of Defense: Santa Maria, August 09, 2013.

The Government, health authorities, and especially consumers, require that farms develop and apply quality management concepts in their production processes, and with increasing globalization quality management processes in pigs has been recognized internationally, ensuring the production within the demands of good farming practice. And Globalgap is an example of this reference that can be adopted. The aim of this study was to propose a Checklist adapted from the indicators of Globalgap, which allows to diagnose pig production systems in relation to the environment and the management of good manufacturing practices. The methodology for data collection took place in pig properties located in the northern region of Rio Grande do Sul, the statistical data were evaluated with descriptive analysis determining the cumulative frequency of each issue, and the data that was raised had a classification system following the five-point Likert scale with verbal anchors, serving as a basis for implementation of the research field. Working properties was evaluated by the integrated system, belonging to two cooperatives, being determined to sample in 30 farms. The issues that were parsed from the checklist had procedures for classification on the scale, where the score under frequency has reached a minimum of 54.76% and maximum of 66.32%, that of the total evaluated, with these data it can concluded that the farms evaluated are classified in the "average" score, because the pig owners holds the knowledge in practice, but it is evident that part of documentary records management is failed and this is an opportunity for improvement that should be deployed to ensure evaluative indices. But for that the region is able to export products to the EU, or to go through the process of certification of management be it environmental or quality, it will be necessary to implement some procedures that improve practices in the use of natural resources. And yet the validation checklist is by applying the method of cronbach's alpha, which determined how reliability index of 0.614 research, soon with the data surveyed may conclude that the region through the processes of cooperatives is working for you in the near future fingertips indexes to ensure that the conditions for certification of production processes.

Keywords: Good agricultural practices. Pig. Quality indexes. Globalgap.

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ABIPCS	– Associação Brasileira da Indústria Produtora e Exportadora de Carne Suína
BPA	– Boas Práticas Agrícolas
BRC	– <i>British Retail Consortium</i>
CONAMA	– Conselho Nacional do Meio Ambiente
CONSEMA	– Conselho Estadual de Meio Ambiente
CRE	– Creche
EU	– União Europeia
FAO	– <i>Food Agriculture Organization</i>
FEPAM	– Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luiz Roessler
GAP	– <i>Good Agricultura practices</i>
GRSC	– Granja de reprodutores suídeos certificada
IFFS	– <i>Internacional Food Standard</i>
IMETRO	– Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia
ISSO	– Internacional Organização for Standadization
MAPA	– Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
OCDE	– Organização para a Cooperação Econômica e Desenvolvimento
RS	– Rio Grande do Sul
SBAC	– Sistema Brasileiro de Avaliação de Conformidade
TER	– Terminação
UPL	– Unidade produtora de leitão
WRI	– <i>World Resources Institute</i>

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Produção mundial de carne suína	46
Tabela 2: Exportação mundial de carne suína	47
Tabela 3: Classificação dos resultados dos escores padronizados dos instrumentos	76
Tabela 4: Limites sugeridos por Hora	78
Tabela 5: Relação das propriedades pesquisadas, sistema de manejo e localização.....	80
Tabela 6: <i>CHECKLIST</i> – Aplicado nas propriedades rurais	83

LISTA DE GRÁFICO

Gráfico 1: Exportação brasileira de carne suína em mil toneladas.....	44
Gráfico 2: Consumo interno de carne suína per capita (Kg/ano)	45
Gráfico 3: Percentual produzido por país a nível mundial no ano de 2011	45
Gráfico 4: Percentual Exportado por país no ano de 2011	47
Gráfico 5: Exportação de carne suína por estado – RS Jan-Dez/2011 Volume em toneladas	48
Gráfico 6: Evolução da produção de suínos no estado do RS, por cabeça abate	48
Gráfico 7: Produção de suínos nos municípios pesquisados, abatidos em Frigoríficos com Inspeção Federal no ano de 2011.....	49
Gráfico 8: Produção de gases do efeito estufa a nível mundial em 2005.....	50
Gráfico 9: Comparativo das avaliações entre as granjas	88
Gráfico 10: Comparativo entre a avaliação das creches.....	89
Gráfico 11: Comparativo entre a avaliação das terminações	90
Gráfico 12: Comparativo entre a avaliação das unidades produtoras de leitão.....	90
Gráfico 13: Média das respostas das questões avaliadas.....	93
Gráfico 14: Desvio padrão das respostas das questões avaliadas.....	94
Gráfico 15: Comparativo da frequência das questões 04, 06 e 08	96
Gráfico 16: Comparativo da frequência das questões 11, 69 e 70	96
Gráfico 17: Comparativo da frequência das questões 15 e 16	97
Gráfico 18: Comparativo da frequência das questões 20, 21, 22 e 24	98
Gráfico 19: Comparativo da frequência das questões 27 a 32	98
Gráfico 20: Comparativo da frequência das questões 34 à 37	99
Gráfico 21: Comparativo da frequência das questões 45 e 4	100
Gráfico 22: Comparativo da frequência das questões 57 e 63	100
Gráfico 23: Comparativo da frequência das questões 60, 67 e 73	101
Gráfico 24: Comparativo da frequência das questões 67 e 28	101

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Fluxo das atividades em desenvolvimento.....	73
Figura 2 Municípios da área de estudo	81
Figura 3 Regiões e Bacias hidrográficas do Rio Grande do Sul	82

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	23
1.1 Problema de pesquisa.....	27
1.2 Objetivo da pesquisa	28
1.2.1 Objetivo geral	28
1.2.2 Objetivos específicos.....	28
1.3 Justificativa	29
2 REFERENCIAL TEÓRICO	31
2.1 Processo de gestão de qualidade.....	31
2.2 Histórico da produção suína.....	37
2.3 Cadeias produtivas das boas práticas agrícolas e certificação	40
2.4 Panorama geral do segmento de carne suína.....	43
2.5 Cadeias produtivas e suas mudanças.....	49
2.6 Certificação Globalgap no mundo	52
2.7 Itens avaliativos da Globalgap	56
3 PROCEDIMENTO METODOLÓGICO	69
3.1 Aplicação do método	70
3.2 Área de estudo.....	71
3.3 Limite da pesquisa	72
3.4 Coleta de dados	74
3.5 Análise e interpretação dos dados.....	74
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES	79
4.1 Caracterização da realidade das propriedades	79
4.2 Adaptação da metodologia que permitiu diagnosticar os sistemas de produção de suínos em relação ao meio ambiente e à gestão de boas práticas de produção.....	83
4.3 Aplicação dos indicadores que analisam e avaliam as condições das propriedades rurais.....	87
4.4 Agrupamento dos dados em torno do valor central	91
4.5 Índices gerados a partir da frequência da análise dos indicadores	95
5 CONCLUSÃO.....	103
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	109
APÊNDICES	123

1 INTRODUÇÃO

Atualmente, a demanda por alimentos tem aumentado os números de produção (FAO, 2012a), o qual tem seus efeitos impactantes no meio ambiente e depende das ações do ser humano para serem preservados, por isso o governo, as entidades sanitárias e, principalmente, os consumidores têm exigido que as propriedades rurais incluam e apliquem os conceitos de gestão da qualidade.

A crescente globalização, aliada às demandas de uma população mundial cada vez mais conscientizada e ativa na busca de seus direitos valoriza a aplicabilidade de indicadores de qualidade ambiental, com identidade visual própria, reconhecida em nível internacional, que assegura a produção dentro das demandas das boas práticas agrícolas (SCIENCIA, 2010).

A importância da produção com aplicação de sistemas de gestão de qualidade que enfoquem os índices ambientais, segurança do trabalho e bem-estar dos animais está atendendo às legislações e, também, às teorias de certificação de terceira parte. Muitos supermercados europeus exigem que os seus fornecedores tenham implantado um sistema de gestão da segurança de alimentos, que incluam a disposição para a rastreabilidade, onde os esforços de implantar este controle partem dos governos e das entidades privadas (POULIOT; SUMNER, 2012).

O comércio de carne suína tem aumentado em nível mundial, e o número de unidades produtoras com selo de qualidade serve para, além de divulgar a disponibilidade de produtos certificados em países da União Europeia, motivar o desenvolvimento deste trabalho que visou a analisar a realidade da gestão, baseando-se na teoria da instituição denominada Globalgap (*Good Agriculture Practices*), referindo-se à realidade das unidades produtoras de suínos no Estado do RS – Brasil.

A instituição não governamental internacional que rege as boas práticas agrícolas é a Globalgap, fundada em 1997, e hoje suas metodologias estão implantadas em todo o mundo (GLOBALGAP, 2013e).

Para Codimaco (2009), constitui um conjunto de regras de boas práticas, ao nível de segurança de alimentos, proteção do meio ambiente e bem-estar dos colaboradores, adotando técnicas de produção integrada, reduzindo o uso de agroquímicos, praticando um sistema confiável de rastreabilidade dos produtos agrícolas, desde o produtor até o consumidor; são fundamentais para a agregação de valor e, para Santos, Falcato e Simões (2009), a

rastreabilidade é a forma de reproduzir, através de registros, todo o movimento de um produto, desde sua origem, chegando ao supermercado, atingindo o consumidor.

E os varejistas da União Europeia (UE) que adotam a metodologia da Globalgap têm recebido muita atenção na literatura sobre a questão da segurança dos alimentos e a qualidade como padrão de produção, inclusive é um sistema de boas práticas agrícolas, referencial, adotado e reconhecido por todo o mundo, assentando uma conexão de parceria entre produtores agrícolas que estabelecem normas e procedimentos de certificação eficientes (SANTOS; FALCATO; SIMÕES, 2009; HERZFELD; LOY; KARIUKI, 2012b; HERZFELD; DRESCHER; GREBITUS, 2008a). Aplicadas com o objetivo de minimizar os impactos negativos das operações agrícolas no meio ambiente, na redução de produtos químicos, nas questões de saúde, segurança e bem-estar dos colaboradores e da saúde animal.

A Globalgap é uma instituição que desenvolveu uma metodologia privada, amplamente focada sobre a aplicação de Boas Práticas Agrícolas (BPA) da produção, que pode ser estabelecida por grandes varejistas ou outros grupos de suporte para pequenos produtores, iniciando-se na Europa, mas cada vez mais globalizada.

Nas anotações de Crow e Danks (2010), os processos de certificação exigem pesquisa, preparação, curso de documentação e de gestão, e a implantação é a maior barreira para a adesão da certificação, envolvendo custos financeiros dos honorários dos consultores para preparação dos documentos, buscando almejar as conformidades.

Porém, certifica-se porque se busca qualificação e segurança dos alimentos desde as cadeias primária chegando ao consumidor final, tendo maior compromisso com a sustentabilidade (FAO, 2012b). Nas definições de Casagrande (2006), o desenvolvimento sustentável tem objetivos claros, como a busca da eficiência econômica, da justiça social e da harmonia, seguindo três conceitos básicos: igualdade social, prudência ecológica e eficácia econômica.

E as opções de certificação, citadas por Herzfeld, Loy e Kariuki (2012b) e Santos, Falcato e Simões (2009), descrevem que o agricultor pode ser certificado, individualmente determinado, como a opção um, sendo ele o detentor do certificado, ou em um grupo de produtores, sendo a opção dois, em que o detentor do certificado é a entidade legal. O grupo dois é o mais aplicável por ter redução de custos e ser desenvolvido com apoio de entidades especializadas no assunto.

Os fatores preponderantes especificam parâmetros ao longo da cadeia, parâmetros estes que podem ser estipulados por equipe treinada, internamente, ligados à empresa ou por especialistas externos contratados pelos responsáveis da cadeia produtiva (SCIENCIA, 2010).

A produção da cadeia primária, que segue as boas práticas agrícolas, é relevante na segurança alimentar, atendendo às normas e exigência. E os produtores têm que ter suas atividades protocoladas e seguir conforme planejadas, aplicando os controles através de monitoramento e registrando-os em planilhas (FAO, 2012a).

As metodologias são desenvolvidas segundo a área de aplicação, devido às suas particularidades, podendo serem aplicadas desde a produção de vegetais, grãos ou animais, porque os princípios são semelhantes, sempre focados na segurança dos alimentos.

Os motivos para a auditoria de certificação e impactos sobre o desempenho da empresa enfocam a decisão de adotar metodologias da ISO (*International Organization for Standardization*) ou da Globalgap, pois a importância de incentivos à certificação varia entre as empresas, muitas vezes de forma complexa, porque a certificação tem custos. Em contrapartida tem muitos ganhos, desde a redução de desperdícios chegando a alcançar a confiabilidade de seus clientes (MASAKURE; CRANFIELD, 2011).

O controle implantado na cadeia primária, sugerida por Crow e Danks (2010), reflete na imagem pública ou mesmo no reconhecimento das propriedades, tornando-se incentivo para as partes que buscam a certificação.

A certificação do produto e do processo produtivo na produção agrícola está sendo cada vez mais estabelecida no mercado global das grandes redes varejistas que atuam no mercado nacional, as quais têm melhores imagens junto a seu público consumidor, cientes: das questões de saúde com os alimentos e melhor qualidade de vida (SCIENCIA, 2010).

Os custos para determinação dos riscos nas avaliações de conformidades de um sistema de gestão podem ser o grande impedimento na decisão da busca pela certificação, principalmente quando os custos não são compensados pelo consumidor.

As auditorias fazem parte da última etapa de implantação das metodologias, quando o produtor é, realmente avaliado, se ele está ou não atendendo às legislações do seu país e mais as exigências para a segurança alimentar do consumidor, conforme determinado em *checklist*, com as etapas a serem cumpridas durante a implantação dos programas de autocontroles.

As modificações que o agronegócio sofre devido à escassez de recursos financeiros ou mesmo de matéria-prima são impactantes para a produção de animais na granja e, conseqüentemente, para a industrialização dos produtos derivados da matéria-prima, devido à falta de terras para cultivo de diversidades de produções que a cadeia de proteína demanda (FERNANDES, 2011).

A produção de suínos em nível mundial envolve diferentes sistemas, como na União Europeia, em que a suinocultura é destacada pelo sistema de produção de alta tecnologia,

destacando-se a Dinamarca. Já os Estados Unidos também têm um alto nível de tecnologias e compete direto com o Brasil. A competição agrega valor na cadeia de produção pelos melhoramentos que são aplicados na produção, com vista para novos mercados em nível global, agregando, assim, valor à cadeia produtiva (FERNANDES, 2011).

Conforme Amazonas (apud SOUTO; RALISCH, 2007), o sistema integrado de produção de suínos resulta em grande concentração de animais na produção da cadeia primária, permitindo ganhos na economia, mas com impactos ambientais na destinação final dos dejetos, tornando-se necessária a aplicação das metodologias, garantindo os padrões de qualidade ambiental e alimentar do consumidor.

Os suinocultores, em sua grande maioria, trabalham vinculados a empresas nacionais ou internacionais de exportação, que firmam um documento de trabalho denominado contrato, onde estão especificadas as condições de trabalho com os devidos direitos e deveres que o proprietário rural tem de cumprir. A partir da pesquisa de Coser (2010), pode-se identificar que os contratos para a produção de suínos tiveram início nos Estados Unidos e se expandiram para a União Europeia, espalhando-se por todo o mundo, sendo que todos seguem a mesma lógica, buscando a produção segura com menor risco.

Para que a produção seja realizada em escalas mais abrangentes e com a seguridade necessária, Nazareno (2012) define que o sistema de criação confinado atende às necessidades de reduzir o trabalho e a perda energética dos animais, ganhando espaço físico e, assim, controlando, de forma mais abrangente, o meio ambiente, com sistemas de canalização dos dejetos.

O sistema de criação integrado através de contratos, adotado hoje na região sul, atende aos espaços necessários. O ambiente como um todo tem que ser analisado com foco no conforto térmico e bem-estar dos animais, pois estes dois fatores são decisivos para manutenção do balanço térmico, bem como a produtividade do animal, que está vinculado à conversão alimentar (NAZARENO 2012).

De acordo com Fauth (2008), as indústrias do setor de alimentos são desafiadas a evoluir em seus conceitos relacionados à gestão ambiental, bem como com a gestão de qualidade na qual se aplicam os indicadores necessários para certificação, aliados ao crescimento econômico do setor com a preservação dos recursos naturais renováveis e não renováveis, pois, a produção de alimentos, desde a cadeia primária até que seja industrializada, gera muitos impactos ambientais, podendo citar o consumo de água e de alimentos, contaminação do solo, sendo por produtos químicos ou pela simples remoção da terra para o plantio, e, ainda, pela emissão de gases.

1.1 Problema de pesquisa

A suinocultura no Rio Grande do Sul (RS) tem se destacado como atividade acentuada em termos econômicos e sociais, mas, na realidade, os impactos causados ao meio ambiente demonstram oportunidades para implantação de tecnologias que venham a classificar o setor como sustentável.

A elaboração do projeto de pesquisa, na definição de Gil (2010), pode ter inúmeras razões de ordem intelectual que possam conduzir a formulação do problema de pesquisa, em que o pesquisador tenha interesse na exploração de um objeto pouco divulgado. No caso específico a avaliação dos índices para certificação na cadeia primária, seguindo as definições da metodologia Globalgap.

Gradativamente, os alimentos certificados ganham a preferência dos consumidores, a certificação da carne suína aparece em um contexto de crescimento da demanda do consumidor por produtos que garantam a segurança alimentar, que sejam, ambientalmente corretos e socialmente justos, respeitando o bem-estar dos colaboradores e dos animais.

E a União Europeia, ao dar início às atividades de desenvolvimento de um selo para valorizar seus produtos, busca qualidade superior, diferenciando-os dos convencionais, o que reforça o contexto da presente pesquisa.

O aumento do consumo de carne suína está diretamente ligado com a crescente preocupação dos órgãos governamentais e dos consumidores, referindo-se à maneira como são produzidos (baseados nos aspectos de higiene, meio ambiente, saúde e segurança dos trabalhadores), objetivando desenvolvimento de regulamentações em escalas internacionais e nacionais, para garantir a segurança do alimento para o consumidor.

O problema de pesquisa aqui focado se resume em:

- Os suinocultores da região norte do Estado do RS podem implantar processos de gestão que atendam às normas de certificação que permitam a exportação da produção?

1.2 Objetivo da pesquisa

Estudou-se a organização das propriedades produtivas na cadeia primária da suinocultura na região norte do RS, considerando os aspectos relacionados às legislações nacionais com foco ao atendimento das exigências internacionais de certificação de terceira parte. Como contribuição, esperou-se esclarecer variáveis existentes entre as realidades locais, identificadas através de métodos de quantificação, adaptados da teoria da Globalgap.

Considerando-se a relevância no conhecimento prático para o processo de gestão de qualidade por entidades públicas e privadas, relacionadas à atividade suinícola, definiram-se os seguintes objetivos como orientadores para o desenvolvimento da presente pesquisa.

1.2.1 Objetivo geral

O objetivo deste estudo está focado em propor um *Checklist* adaptado a partir dos indicadores da Globalgap, que permite diagnosticar os sistemas de produção de suínos em relação ao meio ambiente e à gestão de Boas Práticas de Produção.

1.2.2 Objetivos específicos

De acordo com Gil (2010), os objetivos específicos descrevem, em suas definições, o que foi desenvolvido na aplicação do estudo de caso ao analisar se as ações adotadas pelos produtores de suínos, que atuam em sistema de confinamento, minimizam os impactos ambientais e atendem às necessidades básicas de boas práticas de produção:

1. Caracterizar as condições das granjas de suínos, com identificação de gargalos físicos e operacionais;
2. avaliar os índices de gestão da qualidade e ambiental, segurança e bem estar dos animais e dos colaboradores na gestão de boas práticas de produção nas propriedades, baseando-se na metodologia Globalgap;

3. aplicar indicadores que analisam e avaliam as condições das propriedades rurais, considerando fatores que inibem as atividades relativas aos processos e produtos.

1.3 Justificativa

A suinocultura por se tratar de uma atividade rentável para os agricultores, estando disseminada na região norte do RS, entre os pequenos produtores, desempenhando papel importante no cenário socioeconômico, que, em suas atividades práticas, impacta, negativamente, no meio ambiente, torna relevante a pesquisa no sentido de avaliar os índices de qualidade ambiental e levantar quais as possíveis soluções a serem adotadas para as não conformidades identificadas.

A produção brasileira de suínos caracteriza-se pelo aumento da produtividade em razão do consumo das exigências dos consumidores, das mudanças ambientais, das boas práticas de produção para atendimento das exigências do mercado internacional, dos ganhos tecnológicos e de produtividade que são os fatores (Hernandes, 2010) que justificaram a aplicação desta pesquisa, por estar avaliando a realidade da região, levantando dados para as melhorias necessárias.

As caracterizações dos impactos gerados pelas atividades da suinocultura ao meio ambiente servirão de base científica para a realização das avaliações nas granjas.

Desta forma, o fato de as propriedades não terem um sistema de gestão em boas práticas agrícolas, implantado conforme as normas e políticas de segurança de alimentos internacionais, não impede a avaliação da realidade e o comparativo entre várias granjas.

A partir dos dados quantitativos será possível diagnosticar a região quanto à realidade da implantação das metodologias de boas práticas agrícolas e gestão ambiental, levantando as necessidades de melhorias no campo.

E os meios acadêmicos demonstram o interesse pela problematização que envolve a gestão ambiental e a gestão de qualidade, podendo ser verificado pelo aumento do número de artigos publicados nas áreas em questão, no ambiente das cooperativas e empresas privadas, o tema não é diferente, desenvolvendo ações com o objetivo de minimizar seus impactos e garantir a segurança alimentar do consumidor, estando adeptas à responsabilidade ambiental e social no nível de corporação (FAUTH, 2008).

Diante disso, torna-se justificável e necessário estudar o universo do meio ambiente e das boas práticas agrícolas na produção de suínos, para que os avanços teóricos e metodológicos contribuam para o progresso da suinocultura regional e nacional.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A escolha da atividade produtiva se deu-se pela importância econômica que representa a suinocultura para a região em estudo e para o país. Levando-se em conta, também, os requisitos que as granjas atendem no tocante às legislações ambientais e ainda as exigências que as agroindústrias têm em relação à produção da suinocultura para atendimento das necessidades de exportação.

Comenta Vergara (2010), que o referencial teórico apresenta os estudos sobre o tema, realizado por outros autores, tomando-os como referência na construção do conhecimento sobre o que já existe sobre o assunto, dando base para a contextualização e consistência no desenvolvimento da pesquisa científica.

A construção do referencial teórico deu-se a partir de uma longa fundamentação sobre o tema, de maneira contínua e sistematizada em obras literárias, dissertações de mestrado, artigos científicos, *sites* da internet que fomentam os assuntos de gestão ambiental e gestão de qualidade no âmbito nacional e internacional.

O referencial foi organizado seguindo uma lógica com referência à contextualização da evolução das necessidades para atendimentos de todos os itens necessários no processo que foi avaliado, e a evolução do conhecimento baseado na pesquisa deu base para o pesquisador, como mediador do conhecimento, realizar a validação do objeto em estudo.

2.1 Processo de gestão de qualidade

O presente capítulo apresenta o tema relacionado à certificação de qualidade em alimentos e almeja dar embasamento teórico e científico sobre o tema em questão. Tratando de assuntos que tenham influência nos procedimentos de certificação com selos específicos, com incentivos, benefícios e custos, focados nas normas da segurança alimentar através dos programas de pré-requisitos no ambiente institucional, onde, a qualidade é entendida como atributo ou característica que os produtos finais devem ter para garantir a segurança dos alimentos exigida pelo consumidor.

A certificação é um dos métodos utilizados para que a garantia da qualidade

implantada pelos sistemas agroindustriais seja uma ferramenta utilizada na transmissão de informações sobre segurança do alimento fundamentado em procedimento de gestão ou certificado formal. Esses sistemas são muito importante dado que a agricultura e o agronegócio são base da produção na cadeia primária em termo de produção e comercialização, afetando direta ou indiretamente, a qualidade de vida das pessoas que consomem os produtos. Havendo interesse por parte dos consumidores em produtos que garantam a qualidade através dos procedimentos de gestão, quanto à qualidade dos alimentos que consomem, justificando a necessidade dos processos de certificação que têm o objetivo de garantir a qualidade dos alimentos.

A certificação surge em mercados que almejam alcançar a simetria formal, pela confiança que os processos de gestão transmitem aos consumidores em relação à qualidade dos produtos que são consumidos, podendo citar, por exemplo, os consumidores europeus que exigiram o desenvolvimento de metodologias para garantir a segurança dos alimentos após o surgimento da “vaca louca”, tendo, assim, nos processos vantagens que desenvolvem segurança, como um elo entre o produtor e o consumidor, mas trazem algumas desvantagens como a geração de custos que o processo exige em sua implantação e manutenção.

Dentro dos procedimentos de certificação estão os passos que são exigidos em uma auditoria, a qual verifica a integridade e a conformidade do sistema de gestão da propriedade rural, envolvendo várias áreas como a contabilidade, administrativo, gestão de qualidade, saúde e segurança dos colaboradores e no caso se necessário dos animais, e ainda as responsabilidades sociais e ambientais no âmbito das normas (SILVA, 2011).

Porém, antes de buscar a auditoria para a certificação são necessárias algumas medidas com avaliações básicas para desenvolver algum processo de implantação de gestão baseados em normas, pois em muitos casos se identifica a assimetria de informações que os setores produtivos têm dentro de uma mesma organização, ou seja, algumas partes têm o domínio do conhecimento e outras às vezes, têm o domínio das atividades operacionais. Significando que, muitas vezes, a área de vendas conhece melhor a teoria para realizar os trâmites comerciais e acabam ocultando do comprador algumas características indesejáveis do produto que esta sendo comercializado, e o consumidor acaba adquirindo produtos sem ter base técnica da garantia de qualidade que está consumindo um produto saudável.

Logo, então, quando o assunto é específico da área de qualidade tanto intrínseco como extrínseco do produto, é necessário que os auditores tenham conhecimento científico e sejam reconhecidos como pesquisadores. Sendo esse diferencial que irá dar a segurança

necessária quando o processo de certificação estiver sendo avaliado (SUBERVIE; VAGNERON, 2012; SAYLE, 1985; MILLS, 1989; ARTER, 2003; WEALLEANS, 2000; RUSSELL, 2001; O'HANLON, 2005).

E os processos de gestão dão a oportunidade ao produtor para realizar a identificação de seus produtos com selos que garantem a confiabilidade da alta qualidade, surgindo alguns mecanismos organizacionais de garantia da qualidade, com a padronização dos processos, implantando a rastreabilidade, gerenciando, assim, todos os pontos de controles da cadeia produtiva, chegando ao final do processo de auditoria com a certificação focada na transparência da realidade produtiva, compartilhada com a realidade do mercado consumidor.

Exemplificando a importância do tema em questão é que se considera o processo de auditoria como a principal etapa no processo de certificação dentro de um sistema de gestão, podendo seguir a ISO 9001 (qualidade), ISO 14001 (ambiental), OHSAS 18001 (saúde e segurança), 22000 (segurança alimentar) e a GLOBALGAP (boas práticas do campo). De maneira semelhante, os procedimentos de auditoria vão ocorrendo em todos os âmbitos citados, baseados sempre nos resultados com objetivos de identificar as conformidades e apontar as não conformidades que carecem de tratativa com medidas preventivas, para ser concedida a certificação por parte dos organismos certificadores, os quais, também, são responsáveis pelo monitoramento das atividades através de auditorias de manutenção, seguindo sempre o sistema de avaliação da conformidade de cada país, e, no caso do Brasil, segue-se o IMETRO (SORATTO; VARVAKIS; HORII, 2007; SILVA, 2011; MEDEIROS *et al.*, 2012).

O mercado de certificação vem crescendo e alguns dos fatores que contribuem são: o aumento da produtividade no setor alimentar, consumidores exigentes quanto aos atributos de qualidade, o aumento da produção na cadeia primária dos alimentos transgênicos ou mesmo orgânico e a doença da vaca louca. Devido a não ser possível realizar avaliação intrínseca dos produtos, os consumidores e comerciantes optam por aquisição de produtos certificados por organizações credenciadas aos órgãos competentes.

Tais auditorias são realizadas por empresas independentes, as quais são denominadas de terceira parte (auditorias externas), sendo responsáveis pela credibilidade do sistema de avaliação da conformidade, a qual é influenciada pela maneira de como são conduzidas. O processo da ação em si tem característica de identificar as conformidades com ênfase em verificar se a norma que está sendo auditada atende aos padrões normativos, e a auditoria não tem o objetivo de definir quais são as maneiras adequadas

para se realizar os trabalhos, porém muitos gestores auditados buscam no mercado auditorias externas com valor agregado (ZHENG; MUTH; BROPHY, 2013; SILVA, 2011; BHATTI; AWAN, 2004; PIVKA, 2004; POKSINSKA; DAHLGAARD; EKLUND, 2006; PISKAR, 2006; ELLIOTT; DAWSON; EDWARDS, 2007; KAZILIÛNAS, 2008).

A auditoria e a certificação, quando definidas como um atributo de dado produto, processo ou serviço garantem o enquadramento da garantia da qualidade nas normas necessárias para atender aos padrões exigidos pelo consumidor e com os objetivos de ser instrumento de gerenciamento garantindo o nível de qualidade de seus produtos, informando e garantindo aos consumidores que os produtos certificados atendem aos atributos com as características que estão intrínsecas. Compreendendo estes atributos como aqueles que não podem ser visualizados ou mesmo percebidos em inspeção visual (SILVA, 2011; PERUZATTO, 2009).

Portanto a certificação portanto pode ser identificada como uma ferramenta de redução de riscos quanto à informalidade dos processos produtivos, garantindo, assim, que os padrões de qualidade desejados estão sendo atendidos, possibilitando maior segurança ao consumidor em relação ao consumo de produtos certificados.

As propriedades rurais ou mesmo indústrias que tenham seus processos de gestão certificados evitam ações indesejadas quando as informações sobre os produtos específicos são distribuídas ao mercado, impedindo que ao serem comercializados ocorram a alegação de processos que não são de atendimento das normas. Isso ocorre devido a explorações de propagandas para aumentar as vendas.

O processo de certificação realizada por parte de empresas privadas vem aumentando devido a vários fatores, entre eles: desconfiança do consumidor em relação às marcas privadas e, também, o desgaste em relação aos processos de fiscalização por parte dos governos Federais, Estaduais e Municipais, exigindo assim, novas formas de garantia da qualidade dos alimentos, oportunizando as estratégias comerciais para comercialização dos produtos, e até mesmo pressão dos mercados tanto nacionais como internacionais.

Já os processos de início de uma certificação ocorrem quando os processos produtivos estão padronizados e deixam de ser o mínimo exigido pelo consumidor, e a complexidade dos processos acaba sendo cumprida nos padrões das normas, tendo os consumidores segurança em adquirir produtos que tenham certificados que comprovem os padrões estabelecidos. A implantação dos padrões estabelecidos surgiu devido à grande variedade de produtos na área de alimentos que estão sendo cada vez mais introduzidos no mercado consumidor.

As certificações podem ser de cunho privado, coletivo, sanidade, produção orgânica,

produção transgênica, certificação interna, entre outros. Ou, ainda, há algumas marcas conceituadas que acabam por certificar os seus próprios produtos (auto certificação), ou seja, empresas reconhecidas em nível nacional ou mesmo internacional no mercado, utilizam o selo da sua própria marca como garantia de atendimento dos padrões de alta qualidade e os consumidores fiéis em suas ideologias adquirem os produtos a partir do histórico de consumo.

Após a certificação por organismo independente, as empresas têm que ser monitoradas, ou seja, controladas, com vistas à garantia da avaliação da conformidade pela demonstração de que os requisitos específicos sejam seguidos e que o cumprimento das normas ditadas pelo agente regulador seja atendido, e o monitoramento pode ser realizado pelo órgão regulador, por terceiros ou pelo próprio autocontrole da empresa (INMETRO, 2013).

Onde a certificação é um indicativo de qualidade, ministrado por uma instituição formal, de terceira parte ou de Governo, essa tem a incumbência de garantir a confiança dos processos de gestão das empresas, baseando-se em auditorias realizadas nos processos de gestão com objetivos de identificar as conformidades adquirindo a confiabilidade necessária, para ser transmitida ao consumidor através do certificado comprobatório da implantação dos processos (SILVA, 2011).

Os fornecedores e consumidores são beneficiados pelos processos de certificação. No âmbito dos consumidores, a redução da assimetria informal, onde se consegue ter segurança sobre a qualidade do alimento que está sendo consumido, com identificação pelos selos que são aplicados nas embalagens dos produtos, obtendo informações mesmo que parciais, mas sabendo que têm origem conhecida sobre a qualidade, pode-se melhorar a severidade na hora de escolher o produto a ser adquirido, e, ainda, comparando os preços entre os concorrentes certificados e não certificados.

No comércio internacional os produtores que estão com os seus processos produtivos certificados têm benefícios quanto ao acesso de novos mercados, outro benefício é a agregação de valor quando das negociações, onde os produtos têm seus padrões diferenciados que possibilitam o aumento do valor agregado na hora da comercialização. Porém, os consumidores que dão valor na hora da aquisição de tais produtos são os que têm condições financeiras reconhecendo a qualidade e pagando por ela porque os custos para a produção certificada são superiores aos que não têm certificados, e as perspectivas de aumento da comercialização de tais produtos criam expectativas de redução nos custos na hora da comercialização. Já os produtores que não aderirem aos programas de gestão de qualidade,

com o passar dos anos, serão excluídos devido às normas que os órgãos competentes ditam no tocante à qualidade de vida dos consumidores. E os altos custos com a certificação são compensados com a eficiência produtiva pela redução de perda de produção, redução de agentes químicos no processo entre outros fatores (KRESPI *et al.*, 2012; TONETT; SOUZA; RIBEIRO, 2010; PORTUGAL; JÚNIOR; REIS, 2012).

Concomitantemente com os custos de implantar um sistema de gestão em uma organização, são necessários esforços para aprimorar as atividades e controles que estão vinculados ao atendimento das normas, dependendo do comprometimento da gerência ou mesmo do proprietário com suas capacitações de inter-relacionar os elementos das atividades em prol do objetivo de certificação (SILVA, 2011).

Ao analisar o significado do conceito de um sistema de gestão identificam-se, segundo Silva (2011), que os recursos envolvem as pessoas como colaboradoras do processo, as instalações e equipamentos para o desenvolvimento das atividades, implantação de tecnologia que reduzam ao máximo os desperdícios, formam um conjunto de ações que devem ser geridos de forma integrada, assim alcançando os resultados e, também, garantindo uma melhora contínua do desempenho do sistema em si.

De maneira mais abrangente, um sistema de gestão deve seguir os requisitos que estão definidos na norma ABNT NBR ISO 9000 (ABNT, 2005), sendo essa norma mestre nos processos de gestão, e, é claro, o segmento da empresa irá, também, seguir a norma específica para a sua atividade, sendo desenvolvida como um conjunto de atividades e elementos inter-relacionados, com objetivos comuns de dar suporte às ações da organização.

O processo de gestão com a implantação de uma das normas das ISO tem por objetivo trazer benefícios para a organização, porém tem que ser implementada com estratégias, visando ao desenvolvimento da melhoria contínua do processo em questão, em que os gestores e os auditores da qualidade sejam eles internos da organização ou externos tenham atitudes de atores, desenvolvendo suas atividades com participação de todos os colaboradores que estão envolvidos (RODRÍGUEZ *et al.*, 2013; HERZFELD; LOY; KARIUKI, 2011b; COLEN; MAERTENS, 2011; ZHENG; MUTH; BROPHY, 2013; TERZIOVSKI; POWER, 2007; STARKE-RODRIGUES *et al.*, 2008).

As normas internacionais e nacionais que são aplicadas nos processos de gestão da qualidade que têm reconhecimento para serem certificadas são conhecidas tanto no meio acadêmico, como no meio comercial, podendo-se citar como exemplo:

- a. ABNT NBR ISO Guia 65, para organismos que operam sistemas de certificação de produtos;
- b. ABNT NBR ISO 14001, para sistema de gestão ambiental;
- c. ABNT NBR ISO 22000, para gestão de segurança alimentar;
- d. ABNT NBR ISO 19011, para auditoria de sistema de gestão;
- e. ABNT NBR ISO 17025, para competência de laboratórios de ensaio e calibração;
- f. ABNT NBR ISO 27001, para gestão da segurança da informação;
- g. ABNT NBR ISO 28000, para gestão da segurança da cadeia de suprimentos;
- h. ABNT NBR ISO 14789, para gestão do manejo florestal;
- i. ABNT NBR ISO 15100, para gestão da qualidade aeroespacial;
- j. ABNT NBR ISO 15331, para gestão da segurança de turismo de aventura;
- k. ABNT NBR ISO 15401, para gestão da sustentabilidade de meios de hospedagem;
- l. ABNT NBR ISO 16001, para gestão da responsabilidade social;
- m. ABNT NBR ISO 17020, para critérios gerais de funcionamento de diferentes tipos de organismos que executam inspeção;
- n. ABNT NBR ISO 17021, para organismos que fornecem auditoria e certificação;
- o. ABNT NBR ISO 9001, para gestão da qualidade: requisitos.

E, com base no atendimento aos requisitos das normas citadas acima, é que as organizações definem qual será implantada no seu processo de gestão, sendo que a verificação externa para obtenção da certificação se dá através de auditoria.

E, ainda em relação às auditorias tem várias questões pertinentes relacionadas com a credibilidade, envolvendo os fatores éticos que o auditor tem que manter, com revisão contínua de princípios para não perder o foco correto, ajudando a assegurar a efetividade da auditoria (SUBERVIE; VAGNERON, 2012; RUSSELL, 2007).

2.2 Histórico da produção suína

A zootecnia define a suinocultura como sendo uma produção racional e economicamente viável (*Sus scrofa* que são descendentes de javalis europeus e *Sus vittatus* originou na Índia), caracterizando os suínos como monogástricos, vivendo em sistemas de domesticidades (TRICHES, 2003).

Historiadores sugerem e relatam que o surgimento dos suínos se deu há aproximadamente, 40 milhões de anos. Considera-se que as discussões sobre a origem e domesticação não são identificadas com clareza a partir dos estudos dos fósseis, deixando uma lacuna na história que possa explicar a teoria do surgimento (SANTANA *et al.*, 2008).

A mesma situação de lacuna da história está relacionada com o consumo da carne suína. Nos estudos de Santana *et al.*, (2008), há relatos que europeus, asiáticos e alguns povos do Mediterrâneo consumiam carne desde a idade da Pedra Polida, mas a domesticação está destinada a moradores de aldeias datada há 10.000 anos. A habitação e criação dos porcos têm relação com as populações carnívoras, em que se evidencia que a suinocultura não depende de região, clima ou características específicas e sim de espaço e alimentação para animais monogástricos.

Na evolução da história registram-se polêmicas relacionadas com o consumo da carne suína, envolvendo, muitas vezes, conceitos religiosos. Os povos islâmicos são exemplo por não consumirem este tipo de alimento, mas, na realidade, a questão era sanitária, devido à transmissão de tênia e outros parasitas, os quais podiam ser evitados com a produção em locais adequados e mesmo pelo simples cozimento da carne. A título de exemplificação, os povos gregos consumiam carne suína e também os criavam para serem sacrificados aos seus deuses (SANTANA *et al.*, 2008; SANTOS, 2001).

Nos registros da história a domesticação dos suínos tem origem na China no período neolítico, por volta de 4.900 A.C., quando a alimentação passou a ser fornecida e com menor esforço físico, a própria evolução genética melhorou as concentrações de carne na parte dianteira para 50% e na traseira para os outros 50% e começou-se aí o acúmulo de gordura, fornecendo uma quantidade de energia através de banha tornando-a o meio de conservação da própria carne (TRICHES, 2003).

Com a chegada dos suínos na América, em 1493, na região de São Domingos, na segunda viagem de Cristóvão Colombo, a expansão foi ocorrendo por todo o Norte e região Central, chegando até Equador, Colômbia, Peru e Venezuela (SANTANA, 2008).

Já “no Brasil, o navegador Martim Afonso de Souza trouxe os primeiros porcos para o litoral paulista (São Vicente/SP) em 1532. Anos depois, no governo de Tomé de Souza, chegou à Bahia um navio com animais domésticos; o porco deveria ser um deles. De qualquer modo, em 1580 já havia muitos suínos no Brasil, nas terras hoje paulistas e baianas” (SANTANA, 2008, p. 13).

Como a colonização do Brasil foi Portuguesa, as raças introduzidas tiveram origem em Portugal, mas como no restante da América a colonização foi espanhola, a propagação foi

ocorrendo e as raças se alterando, geneticamente, proporcionando melhorias para os produtores.

Nesta época o suíno ainda era classificado como porco e tinha características de um animal selvagem com dentes robustos, os quais eram usados como arma de defesa de seus predadores, o corpo era maior com características em seu fenótipo de 70 % de massa nas partes anteriores e apenas 30% nas partes posteriores o que auxiliava na locomoção em suas caças na floresta ou mesmo para se alimentar de pastagens e frutas (TRICHES, 2003).

A história da produção da suinocultura teve início nas atividades familiares, e, segundo Martins *et al.*, (2013), a diversidade de produtores envolve a produção em série com os proprietários e os empresários que dominam o processo produtivo de carnes para exportação. Estando localizados nas mais diferentes regiões do país, passam por muitas transformações, sendo que, no ano de 1990, a produção era em menor escala e desenvolvida em ciclo completo. E, na atualidade, os processos de gestão de produção profissionalizaram os agricultores que hoje dividiram as etapas de criação em unidade produtora de leitão, creche e terminação da criação.

E, com o passar dos anos, os processos de refrigeração surgiram juntamente com a produção de grãos, e a soja destacou-se com seus beneficiamentos e passou a ocupar o mercado comercial. Assim, a banha deixou de ser o principal método de conservação da carne e, também, deixou de ser a gordura utilizada para o cozimento dos alimentos, devido aos mitos que estão relacionados com a saúde humana.

Citando a evolução dos índices de espessura no toucinho:

“Nos anos 60 tínhamos uma espessura de toucinho média de 60 a 70 mm, que caiu para 28 a 30 mm nos anos 80 e atualmente atinge nas raças e linhagens mais apuradas somente 8 a 10 mm. Cada mm a menos de gordura, aumentou aproximadamente 1% de carne na carcaça. A porcentagem de proteína na carne de suíno foi aumentando proporcionalmente à redução de camada de gordura, sendo 16% de proteína em 1960, passando a 20% em 1980 e atualmente chegando próximo de 26%” (TRICHES, 2003, p. 41).

Portanto, os estudos proporcionados pela zootecnia dão embasamento científico relacionado com a evolução genética da produção na suinocultura, garantindo, cada vez mais, a produtividade com segurança alimentar.

2.3 Cadeias produtivas das boas práticas agrícolas e certificação

O crescente aumento pela procura de certificação, relevante à segurança dos alimentos nas boas práticas de produção, está cada vez mais abrangente. Na afirmação da FAO (2012 a) e COFRE (2012), a cadeia de supermercados Europeus exige de seus fornecedores certificação baseada em gestão de qualidade e meio ambiente, como Globalgap, *British Retail Consortium* (BRC) e *International Food Standard* (IFS), representando mais de 60% das vendas no varejo, e, ainda pode impor requisitos de qualidade mais rígidos, diferenciando os produtos de seus concorrentes.

No Brasil, além das certificações citadas acima, o setor público juntamente com o privado têm um programa denominado de Produção Integrada, que, atualmente, está finalizado com as normativas para a área de frutas, e está em desenvolvimento para as demais áreas. Também as redes de supermercados, como a Rede Carrefour e a Tesco, que têm seus selos particulares (SANTOS, 2008).

As cadeias de certificação seguem quatro requisitos básicos (FAO, 2012a):

- Segurança alimentar;
- Gestão ambiental;
- Saúde do trabalhador, segurança e bem-estar; e
- Produção com qualidade.

A existência das normas e regulamentações Gap surgiu devido a preocupações crescentes sobre qualidade dos alimentos e segurança do consumidor em nível mundial, com propósitos que variam desde acordos de comércio, regulamentações do governo ou mesmo dos requisitos mais específicos, atendendo à demanda de um cliente (FAO, 2012a; HOBBS, 2010).

As normas de BPA são relevantes para os agricultores que desenvolvem a produção agrícola, as quais avaliam todas as entradas de insumos em seus processos. Mesmo a Globalgap, por ser uma norma voluntária e estar difundida por todo o mundo, tem muitos países com suas próprias normas Gap nacionais e regionais (FAO, 2012a; KERSTING; WOLLNI, 2011a; ASFAW; MITHÖFER; WAIBEL, 2008a).

O sucesso econômico do empreendimento e a garantia da qualidade do produto final dependem fortemente de um controle completo dos insumos utilizados na propriedade; da compra e da venda de animais (sempre acompanhados do guia de

trânsito de animais - GTA); dos controles reprodutivos individuais; dos dados de desempenho; do registro de qualquer medicação usada individualmente ou em grupos de animais (AMARAL *et al.*, 2006, p. 4).

As normas da Gap abrangem as práticas de sustentabilidade ambientais, econômica e social para o processo agrícola, resultando em alimentos seguros e de qualidade. Os programas de normas que fomentam a melhoria da qualidade do produto têm difusão em âmbito mundial e é denominado de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC), sendo aplicado, também, como base em programas de certificação agropecuários reconhecidos internacionalmente (AMARAL *et al.*, 2006; GLOBALGAP, 2012a; HOBBS, 2010; ASFAW; MITHÖFER; WAIBEL, 2008a).

As regulamentações da Gap são regidas por leis, normas e regulamentos (Globalgap, 2012b, 2012c, 2012d, 2013e, 2013f), e foram desenvolvidas pelas indústrias de alimentos, organizações de produtores, governos e ONGs, melhorando a execução das práticas nos sistemas convencionais de produção, focadas nos aspectos de gestão de qualidade (FAO, 2012a; FAVERO *et al.*, 2003).

Uma dada lei, norma ou regimento deve atuar na causa para ter aplicabilidade e não no efeito, podendo ser ele ao meio ambiente ou mesmo ao processo de gestão em si. Portanto, o conhecimento integral das causas e efeitos das atividades na suinocultura deve ser bem claro para que a aplicabilidade das legislações seja viável, sem correr o risco de não solucionar os problemas (PALHARES, 2008).

Com os estudos de Favero *et al.*,(2003) as BPA são definidas, também, como GAP, e aplicadas na cadeia de produção de suínos, na qual cada produtor integrado executa uma das etapas da produção, como a unidade de produção de leitões, que, após enviar os suínos para a creche e posterior para a unidade de terminação que finaliza o crescimento os destina para o abate.

Pelos objetivos para a garantia da segurança e qualidade dos produtos na cadeia de alimentos ela se destaca como vantajosa na comercialização dos produtos nos mercados, modificando a governança da cadeia de suprimentos, melhorando a utilização dos recursos naturais, saúde dos trabalhadores e condições de trabalho, criando oportunidades de mercado aos agricultores e exportadores dos países em desenvolvimento (FAO, 2012a; MAIA; RODRIGUES, 2012).

Na linha de definição da FAO (2012a), as normas GAPs têm benefícios e desafios: Os benefícios dos códigos Gaps, normas e regulamentos são abrangentes, incluindo desde a qualidade dos alimentos e melhoria na segurança, facilitando a comercialização com redução

dos riscos de não conformidades em relação aos teores permitidos de utilização de pesticidas, riscos de contaminação e outros. Já os desafios incluem aumento dos custos de produção, relacionados a registros, testes de resíduos, acesso inadequado a informações, contratação de serviços de apoio e, enfim, atividades que demandem de adaptação do produtor.

Na compreensão de Sabbag (2008) e Cofre (2012), as boas práticas agrícolas estão voltadas para as atividades operacionais e de gestão com a padronização das atividades na qualidade e preservação dos recursos ambientais no sistema produtivo.

Todavia, o declínio nos preços dos produtos agrícolas e o aumento dos custos de produção juntamente com o crescente nível de exigências faz parte dos fatores determinantes na exigência da implantação de controles de gestão na cadeia primária (produção agrícola) (CALDAS; ANJOS, 2010).

Devido à diversificação da produção na cadeia primária e os problemas relacionados à segurança alimentar é que surgem as incertezas sobre a qualidade dos produtos, atingindo todos os elos da cadeia primária até chegar ao consumidor final (SATO, 2009).

Na posição de Palhares (2008), as experiências observadas nos países membros da OCDE indicam que a produção consciente lidera as exigências sociais com respeito ao meio ambiente, projetando esta realidade para os países em desenvolvimento, incluindo o Brasil.

Especificamente, as normas regidas pela Globalgap, definem que os produtores estabeleçam rígidos controles com sistemas de monitoramento, nos quais todos os produtos são controlados desde sua produção de origem. O registro dá-se em planilhas, as quais são rastreáveis até a chegada à fazenda específica de produção. As normas são flexíveis sobre as práticas no campo como a fumigação de solo e uso de fertilizantes, mas quando o assunto é pesticida as normas são rígidas, avaliando desde o local de armazenamento até seus resíduos identificados no produto final (FAO, 2012a). Então, o agricultor que não produzir com qualidade não terá comercialização para seu produto, em mercados que agreguem valor (SABBAG, 2008; KERSTING; WOLLNI, 2011a).

Na concepção de Sabbag (2008), a aplicação das metodologias da Globalgap no processo produtivo evidenciou que os impactos ambientais positivos estão ligados às boas práticas adotadas com a substituição do uso de insumos químicos por orgânicos, com a redução na emissão de odores e com as melhorias na qualidade do solo.

Na teoria de Peruzatto (2009), a implementação e gerenciamento de um dado sistema de gestão, que necessite seguir padrões nas atividades em uma granja de suínos, requer, além de mudanças na organização do trabalho, o desenvolvimento de competências, demandando mais tarefas adicionais relacionadas ao conhecimento específico, treinamento e

conscientização para o cumprimento das mudanças, envolvendo profissionais capacitados que ultrapassam os técnicos que são especialistas no fornecimento de insumos e assistência.

Devido à satisfação dos clientes relacionada aos padrões de qualidade, é necessário que ocorra uma ligação entre gestão ambiental e segurança alimentar, devido à semelhança entre as normas de certificação de produtos e do meio ambiente, citando a ISO 9001 (qualidade), ISO 14001 (ambiente): Estas normas se complementam, representando oportunidades de comercialização em mercados mais exigentes, pois os produtores podem agregar valor devido ao seu grau de comprometimento com o cliente (HERNADES, 2010; GLOBALGAP, 2013e; CORRÊA; PANHOCA, 2010).

2.4 Panorama geral do segmento de carne suína

Considerando as estimativas da *Food and Agriculture Organization* (FAO), em relação ao crescimento da demanda pela produção de carne suína, o número de animais vai chegar a um bilhão até 2015, representando o dobro do número de 1970, pois a produção é global, com exceção de algumas regiões com reservas culturais e religiosas (FAO, 2012a).

Todavia, a suinocultura brasileira evoluiu ao longo dos anos, competindo com mercados internacionais, aumentando a sua participação na economia interna do país (PERUZATTO, 2009).

Devido ao aumento da produção, comercialização e consumo de carne suína, tanto em âmbito nacional como internacional, realizou-se coleta de dados que serão apresentados e que caracterizam a pesquisa secundária disponível em sites especializados na área (ABIPCS, 2011; FAO, 2012a; IBGE, 2012).

Já, no ano de 2011, o setor de suinocultura foi responsável por 600 mil empregos, envolvendo 40 mil produtores que produziram 3,4 mil toneladas. O setor foi classificado como um dos responsáveis pelo desenvolvimento econômico e social de muitos municípios brasileiros e pela geração de empregos (ABIPCS, 2011).

Na classificação mundial, o Brasil está classificado como sendo o quarto país em volume de exportação, atingindo 60 países importadores, com 516 mil toneladas exportadas durante o ano de 2011 (ABIPCS, 2011).

Conforme os dados apontados no Gráfico 1, o Brasil teve seu maior volume de exportação no ano de 2009, com 607 mil toneladas, e, nos anos subsequentes, a produção foi

reduzida, podendo-se citar entre os motivos os embargos de exportação para a Rússia, que, na atualidade, era o maior comprador em termos de volume, levando o Brasil a passar por crises incalculáveis.

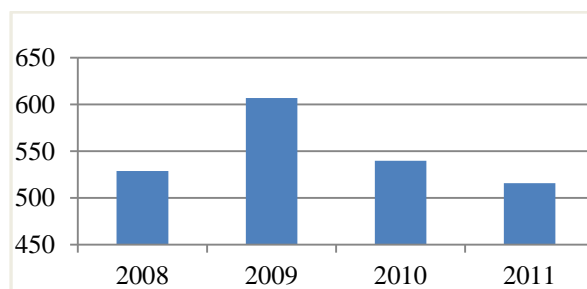


Gráfico 1: Exportação brasileira de carne suína em mil toneladas

Fonte: ABIPCS (2011)

A queda da exportação para a Rússia deixou claro que o Brasil necessita implantar em seus processos produtivos metodologias reconhecidas internacionalmente, focando a comercialização da carne para países com restrições no tocante à qualidade.

Diante da intensa competição dos mercados no ramo suinícola, dos constantes embargos da Rússia, da não abertura de países como Coreia do Sul, Japão ou blocos como a União Européia, ressalta-se a importância de o Brasil firmar acordos internacionais, principalmente os bilaterais (FERNANDES, 2011).

No âmbito nacional, a produção de carne suína está concentrada na Região Sul, sendo que, no ano de 2011, foram abatidos 34,9 milhões de suínos, aumentando em 7,2% em relação ao ano de 2010 (IBGE, 2012).

Todavia, a região Sul, como principal produtora de suínos, corresponde a 65% do abate em nível nacional. O estado de Santa Catarina lidera com 26,4%, seguida do RS (18%) e Paraná (16,6%), e, em relação a 2010, o Estado do Paraná teve crescimento de 22,2% (IBGE, 2012).

No Brasil, conforme dados expostos no Gráfico 2, o consumo de carne suína pela população aumentou nos últimos anos de acordo com os dados da Associação Brasileira da Indústria Produtora e Exportadora de Carne Suína, sendo consumidos no ano de 2008, 13,4 Kg/ano e, no ano de 2011, foi de 15,1 Kg/ano, salientando que o aumento foi de 1,7 Kg/ano. Este fator tem influência na estabilidade de renda da população brasileira e no aumento do consumo de produtos industrializados (ABIPCS, 2011).

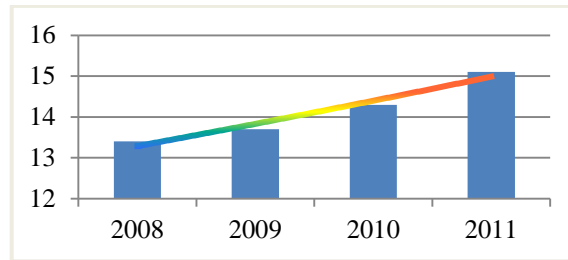


Gráfico 2: Consumo interno de carne suína per capita (Kg/ano)

Fonte: ABIPCS, (2011)

Em virtude do crescimento da produção de carne suína no Brasil, com objetivos de alcançar mais espaço no mercado externo é que se faz de grande valia a projeção de avaliação da realidade com enfoque nas normas de qualidade em BPA na produção primária.

Devido à União Europeia ser a região pioneira em certificação da cadeia primária, a mesma está com as fazendas certificadas em programa de gestão de qualidade, que garante para seus consumidores um produto seguro. O Brasil, com os objetivos de ampliar, cada vez mais seus índices de exportação, está se adequando às normas internacionais, com o incentivo do governo, através do programa de produção integrada.

Conforme os dados demonstrados no Gráfico 3, os países que se destacam na produção de carne suína no mundo, no ano de 2011, são: China, União Européia, Estados Unidos, e o Brasil, com todo o aumento de produção que teve nos últimos anos, está em quarto colocado no ranking. Os demais países não ultrapassam um total de 2% cada um.

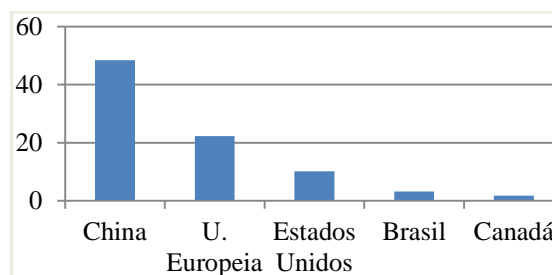


Gráfico 3: Percentual produzido por país a nível mundial no ano de 2011

Fonte: ABIPCS (2011)

O Brasil, com seu vasto território, tem condições de aventajar a comercialização de carne suína em todos os demais países, porém, se comparado com a China, também tem a oportunidade de expandir a comercialização e consumo no mercado interno.

Então a competitividade da carne suína brasileira é elemento-chave na abertura da exportação, mas de outra forma também sofre fechamentos de mercados, tais como Coréia do Sul e União Européia. No que tange à tecnologia, a carne suína brasileira, está avançada, tendo grande estrutura que alavanca a produção, seja para consumo interno ou para exportação. Além disso, a cadeia é competitiva não apenas na indústria, mas também na produção primária (FERNANDES, 2011, p. 83).

De acordo com os dados da Tabela 1, o Brasil aumentou sua produção, entre os anos de 2003 a 2011 com crescimento de 2,54%, com influencia significativa na economia do país.

Baseando-se nos dados da Tabela 1 e seguindo a posição de Fernandes (2011), as avaliações da produção dos suínos em nível mundial, ficam lideradas pela China, por estar em primeiro lugar, tendo sua evolução de produção entre os anos de 2002 a 2010. Porém, sua produção ainda não está padronizada, seguindo os conceitos de sanidade focada em uma produção segura, tendo ainda produção de maneira tradicional. Já a União Europeia, com todas as suas renomadas técnicas de produção, está em segundo lugar.

Tabela 1: Produção mundial de carne suína

(Mil t - em equivalente-carcaça)									
País	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
China	42.386	43.410	45.553	46.505	42.878	46.205	48.905	50.000	49.500
U. Europeia - 27	21.712	21.753	21.676	21.791	22.858	22.596	22.159	22.250	22.530
Estados Unidos	9.056	9.313	9.392	9.559	9.962	10.599	10.442	10.052	10.278
Brasil	2.560	2.600	2.710	2.830	2.990	3.015	3.130	3.170	3.227
Rússia	1.710	1.725	1.735	1.805	1.910	2.060	2.205	2.270	1.965
Vietnã	1.257	1.408	1.602	1.713	1.832	1.850	1.850	1.870	1.960
Canadá	1.730	1.780	1.765	1.748	1.746	1.786	1.789	1.750	1.753
Japão	1.260	1.272	1.245	1.247	1.250	1.249	1.310	1.280	1.255
Filipinas	1.145	1.145	1.175	1.215	1.250	1.225	1.240	1.255	1.260
México	1.035	1.064	1.103	1.109	1.152	1.161	1.162	1.161	1.170
Coreia do Sul	1.149	1.100	1.036	1.000	1.043	1.056	1.062	1.097	835
Outros	5.329	5.265	5.336	5.504	5.714	5.240	5.219	5.352	5.394
Total	90.329	91.835	94.328	95.026	94.585	98.042	100.473	101.507	101.127

Fonte: ABIPCS (2011)

Nas referências de Cosser (2010), o aumento da produção deu-se pela demanda global por proteínas de origem animal e em virtude da elevada renda per capita que aumentou em nível mundial, ainda, o aumento que teve influência devido aos melhoramentos genéticos, adequações sanitárias, novas tecnologias de manejo, produção segura com controle de sanidade do rebanho entre outras ações realizadas.

No contexto da realidade do mundo, o Brasil ainda não tem procedimentos de Gestão de Qualidade certificados para a cadeia primária em relação à produção de suíno, perdendo oportunidade de agregar valor ao seu produto, pois os mercados da União Europeia, desde 1997, organizaram-se para certificar produtos desde a granja, segundo dados da Globalgap.

Todavia, o Gráfico 4 demonstra os índices de exportação mundial de carne Suína, com o Brasil classificado em quarto lugar, os Estados Unidos estão em primeiro, em segundo, a União Europeia e, em quinto lugar, está a China. Observando que estes cálculos em percentuais foram realizados a partir do volume exportado, conforme citado na Tabela 2.

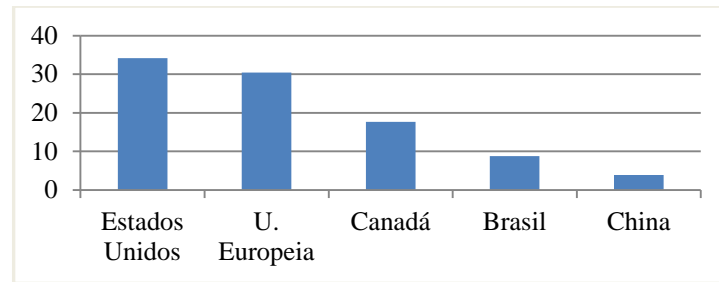


Gráfico 4: Percentual Exportado por país no ano de 2011

Fonte: ABIPCS (2011)

Os dados da Tabela 1 demonstram que a China é o maior produtor, e na Tabela 2 evidencia-se que a China não está entre os países que mais exportam, evidenciando-se que é o país que mais consome sua própria produção.

Tabela 2: Exportação mundial de carne suína

Mil t - em equivalente-carcaça									
País	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Estados Unidos	779	989	1.209	1.359	1.425	2.110	1.857	1.916	2.246
U. Europeia - 27	1.140	1.302	1.143	1.285	1.286	1.727	1.415	1.754	2.000
Canadá	975	972	1.084	1.081	1.033	1.129	1.123	1.159	1.160
Brasil	603	621	761	639	720	625	707	619	582
China	397	537	502	544	350	223	232	278	260
Chile	80	103	128	130	148	142	152	130	140
México	48	52	59	66	80	91	70	78	75
Austrália	77	62	56	60	54	48	40	41	42
Belarus	14	15	24	37	15	32	17	30	20
Ucrânia	20	16	11	3	2	0	0	1	16
Vietnã	12	22	19	20	19	11	13	14	10
Outros	45	39	31	37	34	35	33	23	23
Total	4.190	4.730	5.027	5.261	5.176	6.173	5.659	6.043	6.574

Fonte: ABIPCS (2011)

Comentam Amaral *et al.*, (2006), que os consumidores asiáticos e europeus consomem mais carne suína, já os brasileiros têm hábitos de comer carne bovina e de aves. Ainda, a

partir dos dados da ABIPCS (2011), o Estado de SC é o maior produtor de carne suína, dados estes evidenciados no Gráfico 5, seguido pelo Estado do RS e, posteriormente, pelo PR.

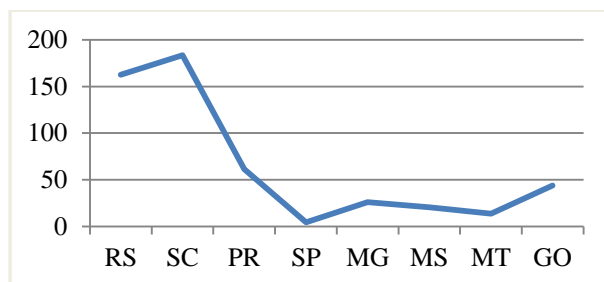


Gráfico 5: Exportação de carne suína por Estado – RS Jan-Dez/2011 Volume em toneladas

Fonte: ABIPCS, (2011)

No Gráfico 6 pode-se acompanhar a evolução da produção de cabeças abatidas no Estado do RS, somando, no ano de 2012, um total de 7 milhões e 530 mil cabeças, observando que a escala de produção está se desenvolvendo crescentemente.

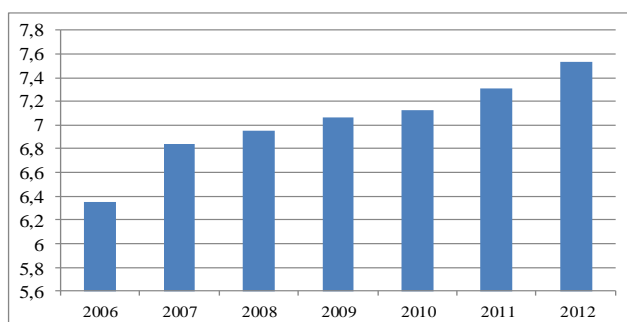


Gráfico 6: Evolução da produção de suínos no Estado do RS, por cabeça abate

Fonte: ACSURS (2013)

Já, na identificação do total de produção, envolvendo os municípios pesquisados, no ano de 2011, obtiveram um total de 470 mil cabeças abatidas, representando 6,87% de cabeças abatidas no RS, observando que temos na presente pesquisa apenas sete municípios da região norte do Estado, e no gráfico apresenta-se apenas seis, pois o município de Caiçara está contemplado apenas como UPL, e não consta nos dados como suínos abatidos.

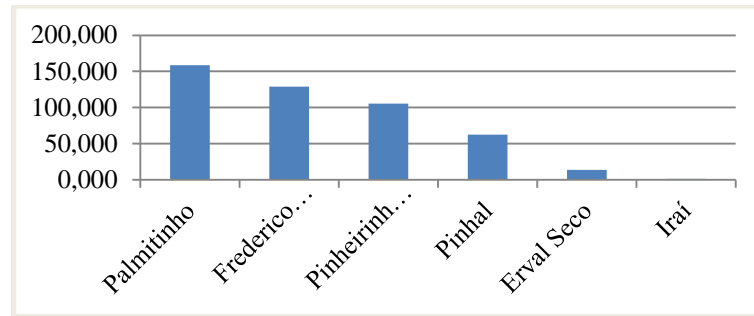


Gráfico 7: Produção de suínos nos municípios pesquisados, abatidos em Frigoríficos com Inspeção Federal no ano de 2011

Fonte: DDA/SEAPA (2013)

Evidenciando que a região sul do Brasil tem um potencial produtivo com auxílio técnico da Embrapa Suínos que está localizada no Município de Concórdia, Santa Catarina. Aplicando os conhecimentos na melhoria da produtividade.

2.5 Cadeias produtivas e suas mudanças

Nas palavras de Coser (2010), em torno de 200 anos, nascia na Europa a agricultura moderna, com transformações sociais, econômicas e tecnológicas, pois, antes, a mão de obra era a principal ação desenvolvida pelo homem, com aplicação nula de tecnologia e produtividade. Com o passar dos anos foi evoluindo para atividades econômicas, modernas e com técnicas avançadas que atendam também às necessidades do setor industrial. As transformações foram provocando mudanças nas estruturas do setor primário, tanto na agricultura como na pecuária, com impactos culturais, sociais e ambientais irreversíveis, mas, em contrapartida, obteve-se aumento de produtividade na produção de alimentos, aumentando os lucros (BRUNO; AZEVEDO; MASSUQUETTI, 2012).

As significativas mudanças que foram ocorrendo com o passar dos anos, proporcionaram os avanços tecnológicos com mudanças de perfis. Hoje a produção na cadeia primária está se estruturando para o tangente de produção em ambiente organizacional onde sua produtividade traz benefícios financeiros, e os produtos estão com qualidade, atendendo às expectativas dos consumidores (COSER, 2010).

Devido aos impactos ambientais causados pela produção de alimento, no âmbito da produção primária gerar uma série de impactos negativos, apesar de não ser identificada como

uma das atividades mais perigosas ao meio ambiente, o tema é muito bem planejado e tratado pelos produtores (FAUTH, 2008).

Por ser a agroindústria a área mais visada pela sociedade, o estudo de Fauth (2008) identifica que o meio rural também tem seus impactos significativos, tais como: contaminação do solo e dos mananciais, produção de gás, consumo de água e alimentação elevada pela demanda de rações, e, mesmo sendo agravantes no meio ambiente não são tratados pela sociedade como tal.

Destaca-se que a atividade agropecuária é responsável pela produção de toda a alimentação primária, correspondendo à grande parte da economia brasileira e mundial. Por isso, entende-se por justificado as necessidades de implantação e investimentos em tecnologias que reduzam os impactos a níveis aceitáveis, colaborando com a sustentabilidade da atividade (FAUTH, 2008).

Nos dados divulgados pela WRI, no ano de 2005, demonstrados no Gráfico 8, a agricultura foi responsável por 13,8% dos gases produzidos no efeito estufa em nível mundial, estando entre os valores significativos, justificando as melhorias de tecnologias para a área.

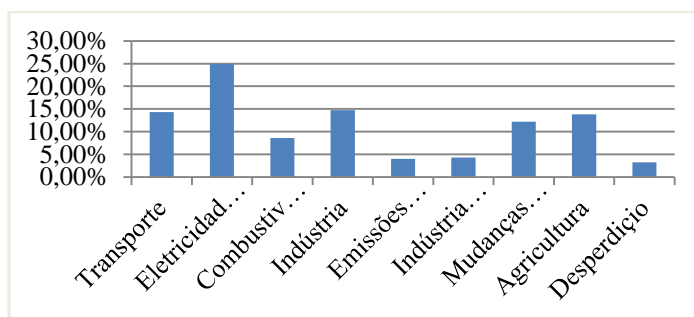


Gráfico 8: Produção de gases do efeito estufa em nível mundial, em 2005

Fonte: WRI (2012)

A suinocultura demanda de incentivos por parte do governo para implantar tecnologias necessárias e transformar o gás produzido em créditos de carbono.

Todavia, existem três categorias de tecnologia implicadas nas estratégias, políticas e mecanismos de promoção, coordenação e estímulo à inovação e geração de tecnologias: as tecnologias para a conservação e uso racional dos recursos; as tecnologias limpas e de despoluição; e as tecnologias de apoio (FAUTH, 2008, p. 23).

Nas tecnologias de apoio, o foco está voltado para o monitoramento da qualidade ambiental, com o desenvolvimento de tecnologias de sistemas de melhoria nas atividades práticas (BRASIL, 2002; CORRÊA; PANHOCA, 2010).

Ainda, o conceito de desenvolvimento sustentável com a associação de tecnologias limpas atende à eficiência econômica, justiça social e a harmonia ambiental, com a indústria produzindo mais com menos recursos não renováveis, aplicando os conhecimentos de tecnologias, contando com incentivos de organizações regionais, nacionais e internacionais através de auxílio financeiro (PERUZATTO, 2009).

Devido aos aspectos da propriedade rural que são considerados básicos para a garantia da segurança dos alimentos como o bem-estar dos animais, a rastreabilidade e a proteção ao meio ambiente estarem ligados com apoios para a implantação de programas de gestão, em seus processos de produção estão cada vez mais semelhantes a indústrias, atendendo às necessidades de implantação de processos de gestão, tecnologia e demanda de mão de obra qualificada com a produção de animais planejada a partir das necessidades e normas para atendimento das transformações que a indústria irá realizar em seu processo (COSER, 2010; ASFAW; MITHÖFER; WAIBEL, 2009b).

No mundo a produção de proteínas de origem animal evoluiu de forma inigualável durante o século XX, em virtude das novas técnicas de produção e impulsionada pelo aumento da renda per capita dos consumidores. Nos países desenvolvidos o consumo médio de carnes supera os 80 kg/hab./ano, muito distante dos atuais 28 kg de consumo per capita dos países em desenvolvimento, segundo dados da FAO. Neste cenário, é de se esperar um crescimento bastante elevado no consumo de carnes, principalmente nos países em desenvolvimento, e mais ainda naqueles com taxas de crescimento da renda per capita elevada, como China, Índia, Brasil, México, África do Sul, entre outros (COSER, 2010, p. 1).

No cenário do crescente aumento de proteína de origem animal destaca-se a carne suína que é produzida em nível mundial. Na atualidade, o Brasil está em quarto lugar, quanto ao volume de produção exportada.

Devido à grande capacidade de produção de grãos (milho, soja), as condições climáticas favoráveis, a disponibilidade de água e a extensão do território para utilização dos dejetos suínos, proporcionam ao país vantagens competitivas (COSER, 2010).

A capacidade de produção de grãos pode ser definida como efeito multiplicador na cadeia da suinocultura, envolvendo diferentes cadeias da agricultura pelo cultivo de milho, soja ou mesmo de outros insumos que são necessários para a produção da ração para os animais (FERNANDES, 2011). Devido à multiplicidade de cadeias produtivas foi criado um sistema Global de certificação que será descrito a seguir.

2.6 Certificação Globalgap no mundo

A elaboração do referencial EUREPGAP teve o objetivo de estabelecer normas de boas práticas agrícolas que contemplem diferentes requisitos para os mais variados produtos, reafirmando perante os consumidores que a produção de alimentos na propriedade rural minimiza os impactos negativos da atividade ao meio ambiente, com redução do uso de produtos químicos e com responsabilidade com as questões relacionadas à saúde, segurança e bem-estar dos trabalhadores e da saúde animal (SANTOS; FALCATO; SIMÕES, 2009; BERGER; SILVA, 2011).

A Globalgap foi fundada em 1997, como referencial Eurepgap, pela união de retalhistas britânicos do norte da Europa pertencentes ao *Euro-Retailer Produce Working Group*. O início da disseminação deu-se na expansão europeia, sendo tratada como questão relevante ao atendimento das exigências no tocante à segurança alimentar, meio ambiente e com as normas laborais, deu-se a padronização dos critérios de avaliação da norma do referencial de certificação com aceitação generalizada, que, também, foi de interesse dos produtores quando editada pelo estabelecimento das normas e procedimentos comuns para o desenvolvimento das boas práticas agrícolas nas unidades de produção, realçando a importância da produção integrada (BERGER; SILVA, 2011; SANTOS; FALCATO; KIRCHNER, 2012; SIMÕES, 2009; ASFAW; MITHÖFER; WAIBEL, 2008a).

Na primeira década da criação e expansão da norma, o número de produtores e retalhistas expandiu-se por todo o mundo, ganhando significância em nível global e, no ano de 2007, optou-se em alterar a marca para Globalgap, sendo essa uma organização privada que define normas para certificação nas mais variadas áreas da produção agrícola, com secretária instalada na Alemanha (BERGER; SILVA, 2011).

“O “selo” Globalgap é uma marca comercial destinada ao uso de empresa para empresa e, como tal, não é visível pelo consumidor final. A certificação baseia-se num sistema de verificação independente, único e reconhecido” (SANTOS; FALCATO; SIMÕES, 2009, p. 2).

O Globalgap é uma certificação voluntária de produtos agrícolas em nível mundial, produtores aderem à norma sem serem “obrigados”, com elevado grau de comprometimento, e por se tratar de uma norma “*pre-farm-gate*” ou seja antes de o produto sair da propriedade rural, abrange todos os processos produtivos e seus insumos (SANTOS; FALCATO; SIMÕES, 2009).

O procedimento de certificação com enfoque em qualidade e sanidade tem seus objetivos focados nos impactos das práticas de produção até que seja finalizado o produto, e as normas voltadas à segurança dos alimentos e sustentabilidade ambiental se detêm nos aspectos ambientais, condições de trabalho e desenvolvimento regional (SANTOS, 2008; MOELLER, 2008).

As empresas que estão vinculadas a órgãos públicos ou empresas de consultoria que repassam informações atualizadas, demonstram vantagens competitivas, identificando oportunidades e reduzindo o risco de estarem desenvolvendo suas atividades com segurança de atendimento às normas, agregando muitas vezes valor ao seu produto (LEMEILLEUR, 2012; SANTOS, 2008).

O sistema de certificação Globalgap é identificado em três níveis de conformidades a serem atendidas, seguindo as exigências das Normas, a classificação dos níveis da-se em “obrigações maiores”, “obrigações menores” e “recomendações”. Para receber a certificação, a organização tem que atender a 100% das “obrigações maiores”, 95% das “obrigações menores” (SANTOS, 2008; GLOBALGAP, 2012b).

Afirma Sato (2009) que a certificação na cadeia primária tem aumento gradual devido à necessidade de garantir a qualidade e segurança dos alimentos para o consumidor, que está cada vez mais severo e atento às crises alimentares ocorridas em nível mundial.

A aplicação dos requisitos de boas práticas agrícolas segue o grau de interligação entre:

Parte Agronômica – envolve material de propagação, gestão do solo ou substrato, fertilização, maquinários e sua manutenção, calibração, proteção das culturas ou mesmo dos animais.

Segurança alimentar – envolve cuidados com higiene nas condições da produção na colheita, embalagem, processamento na exploração, controle da qualidade da água, controle de pragas e mesmo o controle de prazos de carência, quando necessário, à aplicação de fitofármacos ou medicamentos veterinários para animais.

Ambiental – cuidados sobre o uso da terra, medidas preventivas de combate à erosão, gestão dos recursos hídricos, preservação de espécies e habitats naturais, identificação de áreas de preservação, gestão da poluição com resíduos, tratamento dos dejetos e destino aos animais mortos.

Social – envolvendo higiene e segurança no trabalho, condições de acomodação/habitação para o desenvolvimento das atividades, remuneração, direitos trabalhistas. E, ainda, de maneira complementar aos procedimentos de controle de

rastreabilidade, manutenção dos registros, auditorias internas e a tratativa de reclamações (BERGER; SILVA, 2011).

Para a busca da certificação o contrato pode ser realizado individual ou em grupo. Nas definições de Santos (2008), a certificação individual deve atender às normas e suas exigências, evidenciando as suas conformidades, já para a certificação em grupo, a qual pode envolver várias propriedades rurais, mas apenas uma propriedade se torna a gestora, a qual é responsável pela implementação e monitoramento de todas as propriedades que fazem parte deste grupo.

Para Paulino e Jacometi (2006 p. 102), a opção pela certificação em grupo permitiu a redução dos custos envolvidos no processo, considerado elevado pelos produtores.

A certificação realizada por uma terceira parte, independente, promove a garantia da conformidade no processo de gestão da qualidade, avaliando o modelo simplificado que foi implantado com os procedimentos que dão a base no setor produtivo referente aos critérios de certificação (SORATTO; VARVAKIS; HORII, 2007; KERSTING; WOLLNI, 2012b; DORR; GROTE, 2009).

Nas anotações de Soratto; Varvakis e Horii (2007), a certificação quando avalia as conformidades, contempla requisitos que vão desde a obtenção da sua matéria-prima, seus produtos, suas instalações e equipamentos, seus colaboradores no processo de produção, a estocagem, expedição e transporte do produto final.

Sendo a manutenção da certificação efetivada por meio de auditorias na cadeia produtiva e pela análise dos produtos, atividades estas planejadas com periodicidade acordadas entre o organismo certificador de produtos e o produtor (SORATTO; VARVAKIS; HORII, 2007).

O certificado de terceira parte tem validade de um ano, sendo regido por um contrato de serviço que tem duração de três anos, o qual pode ser renovado por igual período ou por mais anos (SANTOS, 2008). A renovação e prolongação dos anos dependem das necessidades das partes envolvidas.

Os procedimentos de certificação são discutidos não apenas por técnicos, alunos de universidades e cientistas, mas pelos diversos setores da sociedade, que incluem consumidores, varejistas e organizações não governamentais (PAULINO; JACOMETI, 2006).

Na definição de Santos (2008), para os processos de certificação de uma propriedade rural, ou mesmo uma agroindústria, é necessário que seja evidenciada a certificação também dos insumos que entram no processo produtivo, proporcionando, assim, maior segurança na

avaliação e análise de riscos, integrando os elos da cadeia produtiva, visando a um gerenciamento eficiente e com melhorias contínuas por parte da coordenação das atividades, tanto na questão da jusante como da montante das cadeias produtivas.

Devido ao modelo do Sistema Brasileiro de Avaliação de conformidade (SBAC), determinado pelo Conselho Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (Conmetro), o organismo certificador deve estar credenciado no INMETRO para exercer tal atividade (SANTOS, 2008, p. 20).

Para Soratto; Varvakis e Horii (2007), a certificação é a maneira de demonstrar a conformidade do produto quanto aos requisitos de qualidade e segurança dos alimentos, além de demonstrar o compromisso do produtor com questões ambientais e de responsabilidade social.

Então, Glogalgap é definido como programa de adesão voluntária, e seu selo é utilizado pelas empresas, instituições ou produtores da cadeia primária que foram auditados e estão atendendo às normas vigentes (SANTOS, 2008; GLOBALGAP, 2012b).

Todavia, é denominado por ser um sistema de gestão de qualidade que tem suas próprias normas, podendo ser aplicado em produtos para exportação tanto de frutas, como de hortaliças, carnes e derivados, envolvendo até o processo de transporte dos mesmos. Sendo que as normas tiveram início com uma associação de supermercados e distribuidores Europeus, os quais basearam as normas em protocolos de Boas Práticas Agrícolas, com objetivos de garantia da sanidade dos alimentos produzidos e consumidos, com o uso mínimo de defensivos, preservação do meio ambiente, segurança dos alimentos e bem estar dos colaboradores envolvidos no processo, a certificação é dada por uma empresa especializada para esta finalidade denominada de terceira parte (SANTOS, 2008; MARTINS; CESAR, 2013; KERSTING; WOLLNI, 2013b; ASFAW; MITHÖFER; WAIBEL, 2009b).

Caldas e Anjos (2010) escrevem que a certificação de produtos produzidos no meio rural é visto como forma de agregação de valores, para que os agricultores incrementem suas rendas através da conquista de mercados mais exigentes, podendo ser nacionais ou até mesmo internacionais.

A certificação solidária segue a teoria da certificação em grupo, com características que os próprios agricultores fiscalizam os seus processos produtivos pela participação e corresponsabilidade, atendendo, assim, aos padrões de qualidade dos produtos produzidos na propriedade rural, com base nos princípios de produção segura se assemelham à Globalgap (CALDAS; ANJOS, 2010).

O protocolo Globalgap dita, segundo SANTOS (2008, p.35), que deve haver: Estabelecimento de uma Gestão Ambiental que garanta a minimização dos seus impactos ambientais, incluindo o aproveitamento racional dos recursos naturais; garantia do Uso e Manuseio adequados de defensivos agrícolas; estabelecimento de uma Gestão Ocupacional, visando à redução e controle dos perigos e riscos aos quais os trabalhadores rurais estão sujeitos; e estabelecimento de uma Gestão da Qualidade do processo produtivo, garantindo a segurança dos alimentos produzidos.

Para obtenção da certificação Globalgap, o produtor ou grupo de produtores têm que ter implantado um sistema administrativo para manutenção de todas as atividades agrícolas, requerendo capacitação administrativa e financeira, sendo de maior acesso para os grandes produtores (FAO, 2012a).

Os procedimentos de certificação não são apenas o reconhecimento externo da qualidade assegurada para o consumidor, mas uma ferramenta de gestão interna da organização que dá base nas suas tomadas de decisões e identificação das ações necessárias que o sistema necessita para a produção segura ser eficiente e competitiva, envolvendo os seus colaboradores na responsabilidade das atividades.

2.7 Itens avaliativos da Globalgap

O que rege as atividades dos produtores de suínos com cooperativas, agroindústrias ou indústrias de grande porte são os contratos, os quais tiveram sua origem no Estado de Santa Catarina, sendo atualmente o maior produtor de suínos do Brasil, e de lá se expandiu a ideia para os Estados do sul do país e hoje estão difundidos em todas as regiões (COSER, 2010).

Na posição de Mielle e Waquil (2007), os contratos que regem a integração são classificados como modelo organizacional, onde o produtor está vinculado a uma agroindústria de abate e processamento, que, na prática, coordena os elos da produção primária, no tocante à logística de unidade produtora de leitão, creche e terminação, sobretudo controla a fabricação de ração.

Na definição de Fauth (2008), a produção de suínos com o sistema de integração tem, como pontos positivos, a garantia na segurança da venda dos produtos, com assistência técnica, e utilização da mão de obra familiar, aumentando a renda e, como pontos negativos, perda da autonomia nas questões de preços sem possibilidade de negociação.

Logo, os contratos dão à indústria garantia de que não vai faltar matéria-prima, e, ao produtor, garantia da comercialização do suíno; apesar da garantia de mercado o produtor tem acesso a tecnologias e redução dos custos com otimização de seus processos pela utilização de rações produzidas dentro dos padrões exigidos, reduzido risco para o plantel (COSER, 2010).

Todavia, os contratos, nas suas cláusulas financeiras, são regidos pelos índices de conversão alimentar dos animais, ou seja, a remuneração dos produtores tem a ver com a quantidade que os animais consomem de ração, com a mortalidade que reduz o número de animais no lote, algumas agroindústrias remuneram os produtores por comparação pelo seu desempenho e os demais integrados. A renda final depende do volume produzido e do preço do suíno, calculando, ainda, o desempenho do produtor (AMARAL, 2006; MIELE; WAQUIL, 2007).

Então, os principais indicadores de desempenho que uma propriedade de suinocultura tem que seguir são: a produtividade das matrizes, a conversão alimentar (dos leitões e dos suínos em terminação) e a mortalidade do rebanho (AMARAL *et al.*, 2006; PERUZATTO, 2009).

No trabalho desenvolvido por Mielle e Waquik (2007), tem-se a definição do que é a suinocultura industrial ou o conjunto de produtores tecnificados, os quais incorporam os avanços tecnológicos em genética, nutrição, sanidade, podendo ser classificado tanto o produtor denominado integrado, que é regido por contrato específico, ou mesmo os independentes, também pode ser o produtor amparado por cooperativas com programas de fomento e pecuária, e, nesta atuação, tem muitos acordos tácitos que são realizados.

Ainda, a criação de suínos pode ser definida em criação extensiva, confinamento e sistema ao ar livre, os quais são definidos por (CSB, 2012):

Criação Extensiva: os animais são criados no campo durante todo o processo produtivo, estando em contato com a natureza, e a criação não tem aplicação de nenhuma tecnologia apresentando baixa produtividade.

Sistema de criação em confinamento: os produtores têm contrato com uma agroindústria ou indústria para comercialização, e seguem algumas normas, como criação dos suínos em instalações em todas as fases produtivas, alimentação apenas com ração balanceada, maior produtividade.

Sistema de criação ao ar livre: a criação dá-se em espaços determinados e cercados, porém, a última etapa, que é denominada de terminação, ocorre em local confinado.

No entanto, ainda existem alguns produtores que são denominados de criadores independentes, os quais assumem todas as responsabilidades de cumprimento das normas

como se fossem criadores integrados, não têm subsídio nenhum da agroindústria, mas têm mercado para comercialização garantido (MIELE; WAQUIL, 2007; FAVERO, 2003).

Nas definições dos autores citados acima, nenhum deles cita a questão de implantação de sistema de gestão de qualidade, com o objetivo de agregação de valor e ganho de mercado nacional e internacional, classificando os contratos como falhos na presente questão, por não contemplar um programa que a União Europeia já vem implantando, desde 1997.

E, com a exigência de padrões de qualidade na produção de carne suína, que tem seu ciclo de produção com rastreabilidade, sendo segura do ponto de vista alimentar e ambientalmente sustentável, atendendo às normas e cumprindo os programas de bem-estar animal garantem a comercialização para mercados mais exigentes (AMARAL *et al.*, 2006; PINHEIRO; BITTENCOURT; FRANCISCO, 2011).

No entender de Cócáro e Jesus (2007), o sistema de rastreabilidade das informações quando se refere aos alimentos, está se tornando condição indispensável para a conquista de novos mercados e mesmo a confiança e a fidelidade dos seus consumidores.

Ao se falar em processo de rastreabilidade no campo, têm que ser avaliadas as premissas básicas que são a identificação do animal desde sua concepção, o processamento, gerenciamento e armazenamento de dados, estando estes disponíveis para auditorias *in loco* (CÓCARO; JESUS, 2007).

Recomenda Sato (2009), que a rastreabilidade reconhecida como certificação de origem, garante que o produto forneça informações adicionais, como uma simples etiqueta que registra os dados, contribuindo para evitar os danos morais causados por fraude, que ocorrem em situação onde há assimetria de informações.

A avaliação das características de bem-estar dos animais pode ser classificada como subjetiva no julgamento de cunho religioso, da mesma forma os parâmetros objetivos são padronizados e factíveis de serem mensurados, citando as taxas de produtividade, reprodução, mortalidade, danos físicos, incidência de doenças, que são medidos e refletem a realidade do bem-estar dos animais (CÓCARO; JESUS, 2007; COSTA *et al.*, 2012; CASAGRANDE, 2006).

Alguns dos fatores que têm relação com a maneira de realizar o carregamento estão vinculados com o embarque, transporte, atitudes do colaborador que realiza o manejo, a familiaridade em lotes, rampas de embarque mal projetadas, veículos sem projeção para a devida atividade, distância percorrida pelo caminhão, qualidade da viagem em dias de calor ou de frio, entre outros fatores que impactam, visivelmente, na qualidade da carne e nos

conceitos dos consumidores que prezam pelo bem-estar (DEMORI, 2012; COSTA *et al.*, 2012).

Os fatores de avaliação do bem-estar dos animais estão, cada vez mais difundidos entre os consumidores, que estão dispostos a pagarem o valor agregado ao produto oriundo de criadores que atendem aos padrões de manejo (COSTA *et al.*, 2012; HOBBS, 2010).

Já, as legislações da Bélgica, no tocante ao bem-estar animal, ditaram suas normas sobre os procedimentos para a realização da castração de leitões com anestesia. A referida decisão vem dos estudos do Instituto de Investigação Agrícola e das Pescas que demonstram o impacto dos diferentes métodos no tocante ao bem-estar animal. Mesmo que se trate de uma iniciativa voluntária da indústria as normas europeias justificam a ação (CORREIA, 2011).

E, para realizar a construção de um chiqueiro é necessário que sejam seguidas as legislações pertinentes, projetadas para as necessidades, seguindo, também, as definições da agroindústria integradora, sempre se baseando na orientação dos profissionais da área.

Antes de iniciar a construção da granja são necessários que sejam definidos os parâmetros de produção, descritos por Amaral e Mores (2008), que se deve utilizar a numeração arábica com a aplicação dos múltiplos de sete, salientando que as decisões devem ser tomadas com o técnico responsável pela granja, seguindo os parâmetros da cooperativa integradora, sempre ajustando as instalações ao manejo e tamanho do lote que se deseja produzir.

Para serem realizados os processos de implantação e manutenção das instalações e dos equipamentos, o preparo de rações, são considerados processos críticos e devem ser acompanhados por um especialista da área, garantindo a produtividade e sanidade (FAVERO *et al.*, 2003).

O planejamento de uma produção tem início quando o produtor rural define com que área vai atuar, se é unidade produtora de leitão, creche ou terminação, sendo necessária para cada uma das características próprias com espaço e dimensão calculadas.

Existe um sistema de classificação para se determinar o planejamento de uma produção quanto ao seu grau, na padronização em série ou na diferenciação da produção individual, a confiabilidade da-se sobre os processos de padronização em série, tendo uma flexibilidade menor na tomada de decisões e implementação das ações, devido aos métodos de trabalhos e controles. A operação de atividade da suinocultura tem características de desenvolvimento nos processos discretos, em que a classificação repetitiva em lotes é realizada com emprego de equipamentos pouco especializados e mão de obra polivalente, atendendo às necessidades da atividade (LUSTOSA *et al.*, 2008).

“A produção de suínos em lotes visa a criar os animais em grupos com idades semelhantes. Para isso, a granja precisa dispor de salas com entrada e saída exclusivas nas diversas fases de produção, principalmente na maternidade, creche e crescimento-terminação. O número de salas em cada fase depende do intervalo entre lotes que se pretende trabalhar e do período de ocupação (período em que os animais permanecem na sala, mais o vazio sanitário). É importante salientar que o tamanho do rebanho não influencia o número de salas, mas sim sua capacidade” (AMARAL; MORES, 2008, p. 143).

O desenvolvimento econômico provocado pela produção intensa na suinocultura poderá gerar desequilíbrios sociais, ambientais, culturais, devido ao crescimento de riqueza e fartura se chocando com a miséria, degradação ambiental e poluição, se encaixando neste cenário o desenvolvimento sustentável com objetivos de equilibrar as atividades com melhorias nos procedimentos de planejamento e distribuição da renda das famílias (ARAÚJO; MENDONÇA, 2009; CORRÊA; PANHOCA, 2010).

Dentro do raciocínio de Mourão (2007), há a definição que o planejamento dos processos produtivos é iniciativa que necessita de decisões que estejam sempre atualizadas com a realidade regional, nas dimensões econômicas o espaço de planejamento tem que estar voltado em um âmbito maior, compreendendo a evolução complexa e a aplicabilidade dos conceitos de sustentabilidade aplicados na propriedade rural. Envolvendo o espaço matemático cujas variáveis têm significado na economia, refletindo no espaço geográfico com impactos no espaço físico e ambiental, destacando aqui que o espaço econômico-social é um dos indicadores considerados excelentes no processo de planejamento de uma granja de suínos.

Hernandes *et al.*, (2010) assinalam que a necessidade do conforto térmico para a produção dos suínos depende das suas características genéticas, das adequadas instalações, do peso do animal, da sua idade, do espaço físico onde está inserido, da alimentação balanceada, e envolvem, ainda, fatores ligados ao ambiente como a temperatura da pocilga, velocidade do vento, umidade relativa, tipo de piso, energia natural ou artificial.

Todos estes fatores têm impactos fortes sobre o bem-estar do animal, qualidade da carne que está sendo produzida. Ou seja, qualquer dos itens citados acima interfere no fator de conversão alimentar, sendo este o ponto chave para a rentabilidade da granja e da indústria processadora, salientando mais uma vez a importância do planejamento, conforme a realidade da granja, definindo metas factíveis de serem cumpridas.

“Deste modo, pode-se caracterizar os sistemas de produção como: Ciclo Completo (CC) como sendo uma unidade de produção onde existem todas as fases do ciclo produtivo de suínos, do nascimento à engorda; Unidade de Produção de Leitões (UPL), como uma unidade de produção onde existem somente as fases do ciclo produtivo que compreendem os reprodutores, o nascimento dos leitões

(maternidade) e crescimento inicial (Creche, peso de 6 a 25 kg); Unidade de Crescimento e Terminação (UCT), como uma unidade de produção de suínos com peso compreendido dos 25 aos 100 kg (podendo em alguns casos chegar aos 120 kg)” (HERNANDES, 2010, p. 27).

A nutrição dos suínos está diretamente ligada aos fatores econômicos da atividade, tornando-se cada vez mais importante, à atividade de desenvolvimento de rações balanceadas com as devidas composições químicas dos ingredientes, com a disponibilidade e quantidade dos nutrientes, bem como seus valores de digestibilidade, obtendo, assim, os índices de conversão alimentar, sem desperdício (FALLEIROS; SILVA, 2007).

Os valores nutricionais são fundamentais para a composição das formulações das rações, com que se busca melhor produtividade e redução dos custos. Nos estudos de Falleiros e Silva (2007), o potencial genético é fator limitante para que ocorra a conversão alimentar com a interação entre a nutrição e o manejo adequado do plantel em cada fase, sendo necessários vários tipos de ração desde a unidade produtora de leitão, creche ou terminação.

A alimentação dos suínos é à base de ração balanceada, a qual é produzida de grão de milho triturado, farelo de soja, farelo de trigo, açúcar, óleo de soja ou gordura animal e núcleos (vitaminas e sais minerais) (CSB, 2012).

Os hormônios não são aprovados para serem fornecidos aos animais, e os medicamentos veterinários só são administrados quando da presença de alguma infecção, mas sempre respeitando as normas e posterior prazo de carência para o abate (CSB, 2012).

Já, na formulação das rações, o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) encarrega-se de ditar as regras através de normas de segurança e qualidade, garantindo que a carne suína não contenha resíduos que possam vir a comprometer a saúde do consumidor (CSB, 2012; MAIA; RODRIGUES, 2012).

Na criação de suínos com o desmame em torno de 21 dias é necessário viabilizar o desmame precoce, alguns requisitos são necessários com relação à qualidade das rações fornecidas na creche. É necessária a utilização de ingredientes especiais, altamente digestíveis nas rações, porque o sistema digestivo dos leitões encontra-se ainda em desenvolvimento nesta fase, não estando totalmente apto a digerir rações compostas exclusivamente por ingredientes de origem vegetal. A proporção de inclusão destes ingredientes, bem como o número de rações fornecidas até o final da fase de creche dependerão da idade de desmame (BERTOL, 2012).

E com as elevações da produção de suínos, a quantidade de água disponível no planeta não condiz com a realidade consumida pelas atividades, podendo a água se tornar o fator limitante na expansão da cadeia produtiva de suínos, requerendo alto consumo diário pelos animais e estando relacionada ainda à sanidade por ser o meio de higienização dos equipamentos e instalações no chiqueiro (SANTOS *et al.*, 2009).

E, ainda, no processo de criação, as consequências de não se ter disponível as quantidades mínimas de água são severas, acarretando na redução do consumo de ração, ou ainda causando desidratação, tornando os animais agressivos devido ao stress, reduzindo o ganho de peso, chegando até a causar infecção no trato reprodutivo. Os fatores que têm influência no consumo de água são: tipo de dieta, ração, doenças, temperatura do ambiente, característica do bebedouro e sua vazão e com maior destaque a qualidade da água (OETTING; FRANCO, 2008).

A quantidade de água disponível para os suínos é muito importante, mas se não for de boa qualidade pode ser a principal fonte de contaminação microbiana, interferindo no desempenho dos animais, logo, é necessário realizar monitoramento apropriado da qualidade com adição de cloro ou de ácidos orgânicos apropriados para esta finalidade. Sendo o cloro o mais usado tendo ainda os fatores de pH (potencial de hidrogênio) da água e a temperatura como barreira para sua eficiência, onde as temperaturas elevadas reduzem a ação do cloro e o pH baixo em torno de 5,0 ativa e pode chegar a eficiência de 100% (OETTING; FRANCO, 2008).

Na linha de pensamento de Meincke (2012), a Biossegurança destaca-se na cadeia produtiva da suinocultura à medida que os produtores investem em plantéis maiores, intensificando a produtividade e os altos investimentos, crescendo juntamente as medidas preventivas que têm por objetivo reduzir agentes infecciosos, focados ainda nas exigências dos consumidores que estão dispostos a pagar mais por alimentos seguros e livres de resíduos químicos.

As ações tomadas na granja com o objetivo de impedir a entrada e disseminação de doenças são denominadas de biossegurança. Este conceito também se amplia se pensarmos na produção como um todo, sendo assim, a compra e a venda de animais e aquisição de insumos e o manejo dos dejetos, devem ser estudados juntamente no plano de biossegurança, pois a menor veiculação de agentes causadores de doenças pode auxiliar para diminuir a pressão de infecção não somente na granja alvo como também em um determinado território. As ações tomadas neste sentido, visam à otimização da produção, adequação ambiental e melhoria da qualidade do produto final (AMARAL *et al.*, 2006, p. 8).

No desenvolvimento do plano de biossegurança, as técnicas planejadas e aplicadas para prevenir a entrada de agentes patogênicos são baseadas nos modos de transmissão. E nos referenciais das medidas preventivas adotadas na propriedade rural da suinocultura, citando:

- Localização da granja: Recomenda Meincke (2012), fator de localização é importante na prevenção de algumas doenças, citando as transmitidas por

aerossóis, onde as baixas temperaturas e umidade relativa do ar são os fatores determinantes para a transmissão a longas distâncias.

- Isolamento e instalações: A granja deve ter seu espaço delimitado por cerca, com portões que delimitam o acesso ao público, devem possuir equipamentos para desinfecção de veículos, vestiários e sanitários para troca de uniformes (SONCINI; SCHEID 2010).
- Acesso: O acesso da granja deve estar identificado com placas proibindo a circulação de pessoas sem autorização e no portão deve se ter placas, identificando a propriedade (FAVERO *et al.*, 2003).
- Embarcadouro/desembarcadouro de suínos: Construídos junto à cerca de isolamento da granja, com distância de 20 m da pocilga (FAVERO *et al.*, 2003).
- Transporte de animais: Deve ser realizado em caminhão planejado para esta finalidade, respeitando o bem-estar animal, após cada desembarque de animais o caminhão deve ser lavado e desinfetado (FAVERO *et al.*, 2003).
- Transporte de rações e insumos: Deve ser realizado em caminhão específico para a finalidade e fechado (FAVERO *et al.*, 2003).
- Origem dos animais: O sêmen ou animais que são adquiridos devem ser provenientes de granjas com Certificado GRSC (Granja de Reprodutores Suídeos Certificada), de acordo com a Instrução Normativa 19, de 15 de fevereiro de 2002, da Secretaria de Defesa Agropecuária-Mapa, que decide que a granja de suídeos certificada carecerá ser livre de peste suína clássica, doença de Aujeszky, brucelose, tuberculose, sarna e livre ou controlada para leptospirose. Na aquisição de suínos para o plantel, deverá ser exigido do fornecedor cópia do Certificado de granja GRSC e verificando a data de validade (BRASIL, 2002).
- Controle de pragas: As atividades desenvolvidas nesta etapa precisam ser registradas em documentos adequados para cada etapa, contemplando a reposição dos venenos nas iscas, o controle de animais mortos, tendo um mapa com a localização dos pontos das iscas e, ainda, os venenos têm que ter autorização ou licença dos órgãos da área para serem aplicados (SONCINI; SCHEID, 2010).

- Destino dos animais mortos: Os animais mortos não podem ser lançados a céu aberto, logo, devem ser destinados para compostagem ou outro método autorizado que não cause danos ao meio ambiente (FAVERO *et al.*, 2003).
- Qualificação da equipe de trabalho: Devem ter conhecimento das atividades desenvolvidas e qualificação para as mesmas, atitudes diante a situações de não conformidades no processo, os treinamentos realizados com a equipe devem ser registrados em atas, uso de uniformes somente para a atividade interna da granja (SONCINI; SCHEID, 2010).
- Procedimentos: Esta etapa contempla a necessidade de um documento que pode ser definido como o manual de boas práticas onde esteja descrito como as atividades da granja são desenvolvidas, contemplando o fluxo da granja, a metodologia e etapas para a coleta de materiais, controles e registros de entrada de visitantes, técnicos e colaboradores da granja, bem como os veículos que transportam os animais, periodicidades dos vazios sanitários, metodologia de higienização e desinfecção das instalações, controles dos medicamentos e antibióticos, controle dos dados para contemplação da rastreabilidade dos suínos (SONCINI; SCHEID, 2010).

E com todas as regras de biossegurança as instalações e os equipamentos que são utilizados para a criação de suínos têm que passarem por procedimentos de limpeza e desinfecção com periodicidades frequentes: a cada troca de lote deverão ser realizadas em toda a estrutura envolvendo piso, parede, lonas, comedouros, bebedouros. E, ao término do processo deve ser sanitizada a área para que a redução dos microrganismos reduza em níveis significativos.

E o vazio sanitário realizado entre os lotes de produção são muito importantes para a produção em escala, sendo importante para a prevenção de doenças e para a melhoria do desempenho do suíno, o planejamento e manejo nas instalações são fundamentais, pois auxiliam na prevenção de doenças (MORES, 2008).

Quando se trabalha com maternidades, os cuidados são ainda mais rigorosos, devendo ter espaços para as matrizes e leitões em separado. Entretanto, sistemas alternativos para manutenção do conforto térmico dos leitões têm que ser implantados, podendo usar escamoteadores vedados e aquecidos por meio de lâmpadas ou resistências elétricas, ou por meio de aquecimento do piso, com resistência elétrica. E as matrizes é o contrário têm que ter sistemas de resfriamento (FERNANDES *et al.*, 2010).

E com os estudos de Amaral; Mores (2008, p. 145),

As idades do desmame programado mais praticadas no mundo são de 21 ou 28 dias. Vale salientar que se a idade programada de desmame for 21 dias, a idade média real será próxima a 20 dias e, se a idade programada de desmame for 28 dias, a idade média real serão próximos aos 26 dias. Isso se explica em função da introdução de leitões, retorno ao cio, variações no intervalo de desmame-cio, indução ao parto e porcas que parem com mais de 114 dias de gestação.

Para Campos *et al.*, (2009), na fase de creche, os animais têm que estar em um ambiente aquecido. Como o Brasil é um país de clima quente, o aquecimento artificial muitas vezes é dispensado em determinados períodos do ano, dependendo do tamanho dos galpões o manejo das cortinas com as radiações do sol atendem às necessidades. Entendendo-se que o tamanho da creche e o número de animais alojados por baía interferem no ambiente térmico, na qualidade do ar e no comportamento e bem-estar do animal, refletindo na produtividade.

Nos estudos de Campos *et al.*, (2009) e Teixeira, (1997) as baias têm que ser projetadas a atender um número mínimo de suínos por área, onde a densidade tem influência no desempenho do animal. Para as instalações de suínos em confinamento é necessário atender aos requisitos de número de animal por m². A área de instalação necessária à criação de suínos na fase de creche indicada é de 0,20 a 0,38 m² por animal.

Sabemos que entre os principais efeitos deletérios das doenças no setor de reprodução estão: a elevação da mortalidade de porcas e leitões, quadros de sub fertilidade com leitegadas de tamanho reduzido e de menores pesos ao nascimento. Já no setor de crescimento e terminação as doenças resultam em piores conversões alimentares e no aumento das taxas de mortalidade com elevação de gastos com medicamentos preventivos e curativos (MEINCKE, 2012).

E com o planejamento do gerenciamento administrativo de um dado conjunto de ações determinadas a ser implantadas nas granjas de suínos visa à definição de espaço de modo que os objetivos de produtividade sejam alcançados. Onde a diversidade das dimensões a serem aplicadas e avaliadas tem especificidades regionais, transformando-se em processos dinâmicos, envolvendo o produtor rural, os técnicos que prestam a assistência, as cooperativas que dão o apoio financeiro junto com os órgãos do governo e a comunidade em torno da propriedade devido aos impactos gerados pela atividade (MOURÃO, 2007).

E as normas e exigências da área ambiental são complexas e necessitam de conhecimento técnico e científico, envolvendo produtividade, economia e legislação ambiental (PALHARES, 2009; KIRCHNER *et al.*, 2013).

Dentre as legislações Europeias, a que mais se assemelha à legislação brasileira é a francesa, destacando-se o estabelecimento de distâncias mínimas entre as instalações de produção de suínos e manejo de resíduos e as fontes de recursos naturais e a

exigência de padrões de descarga de efluentes em corpos d'água (PALHARES, 2008, p. 42).

A proposta de uma matriz para impactos ambientais será criada a partir de lista dos impactos causados pelo empreendimento sobre os recursos naturais que não são renováveis após serem utilizados, avaliando, também, as condições sanitárias do rebanho, custos de produção, condições de saúde dos colaboradores, e como foco no objetivo final da produção a segurança dos alimentos, definindo os impactos negativos, suas consequências e as ações mitigatórias que devem ser implantadas (PALHARES, 2009; MAIA; RODRIGUES, 2012).

As legislações Europeias possuem um diferencial muito significativo em relação à brasileira, ou seja, elas estão muito mais baseadas em um conceito de gestão ambiental do que em um de resolução dos problemas legais. Várias diretrizes demonstram que a suinocultura é analisada como um todo, como exemplo cita-se a exigência de um manejo nutricional, pois é sabido que este irá refletir diretamente no manejo dos dejetos (PALHARES, 2008, p. 42).

A leitura de Santos *et al.*, (2009), esclarece que uma das atividades de grande potencial poluidor é a suinocultura, devido à grande geração de efluentes que pode vir a contaminar o ar, os recursos hídricos e mesmo o solo se os dejetos não forem tratados adequadamente. Entre os efeitos da degradação biológica se destaca a produção de gases que, em níveis descontrolados, provocam efeitos adversos tanto para o meio ambiente, como para os colaboradores que estão em constante contato e, ainda, podem provocar doenças para o plantel.

As águas residuais, oriundas do processo produtivo da suinocultura, causam degradação ambiental nas fontes de água. E diante das legislações ambientais e da fiscalização pelos órgãos do meio ambiente, os suinocultores se empenham em buscar soluções específicas para tratar ou reutilizar os resíduos de maneira que causem o menor impacto ao meio ambiente (SOUZA, 2010).

Entre as alternativas, está a aplicação dos dejetos oriundos da produção da suinocultura nas lavouras, e na posição de Maggi (2011) e Souza *et al.*, (2010), a água residuária é aplicada como fertilizantes ricos em nutrientes ou mesmo como forma de descarte dos dejetos. Às vezes é a única fonte de nutrientes aplicada na produção de culturas, amenizando os custos de produção por não utilizarem outros meios de fertilização, aumentando os índices de produtividade da produção e qualidade dos produtos colhidos, melhorando as características químicas, físicas e biológicas do solo.

Para Hernandes (2010), o sistema de manejo de dejetos aplicados na Região Sul, através de esterqueiras, bioesterqueiras e decantação é desenvolvido para conduzir os dejetos

da área de confinamento dos animais, por meio de tubulação de PVC ou canaletas para os tanques que servem de depósito. Onde os dejetos ficam depositados por certo período determinado para a fermentação e posterior é transportado até a lavoura com o auxílio de máquinas. O sistema tradicional bem instalado e respeitando o tempo necessário para a fermentação apresenta resultados satisfatórios.

3 PROCEDIMENTO METODOLÓGICO

Para a construção do conhecimento, o ser humano baseia-se em métodos de aplicação da ciência, que são definidos por Hair (2005a), com origem do Grego *methodos*, *met' hodos* que significa, literalmente, "caminho para chegar a um fim", em geral, o método científico é formado por uma série de passos codificados que se têm de tomar, de forma mais ou menos organizada para atingir um determinado objetivo científico, que estão vinculados ao teste de uma hipótese por um dado experimento.

O presente capítulo tem por objetivo descrever os procedimentos metodológicos que foram aplicados neste trabalho, com enfoque no tipo e natureza da pesquisa com a coleta e análise dos dados nas etapas determinadas, para avaliar os índices de gestão da qualidade da propriedade rural.

O índice de gestão na área de qualidade e na ambiental da suinocultura pode ser construído por indicadores agregados na cadeia primária, que demonstra a realidade do sistema de produção de suínos em relação à qualidade do processo com o meio ambiente, segurança e saúde dos colaboradores e do bem-estar animal.

E quando Oliveira (2002), diz que não é possível uma determinada organização planejar e aplicar suas ações de forma parcial em seus setores produtivos, tratando os processos de gestão independentes, é que a presente pesquisa agrega conhecimento para a área rural.

Quanto à realidade produtiva na cadeia primária, a necessidade de planejar com foco no aumento de volume produtivo para comercialização, com objetivos de atendimento às demandas do consumo globalizado, a pesquisa foi definida com vistas à certificação e a seus benefícios pela agregação de valor para o produtor rural. Ou, ainda, não pela agregação de valor, mas pelo fato de se manter no mercado comercial devido às normas e exigências dos mercados importadores, tendo que os atender para comercializar seus produtos.

3.1 Aplicação do método

Ao procurar respostas para indagações referindo-se à aplicação de método, Silva e Menezes (2005) e Gil (2010) escrevem que as pesquisas científicas, quanto aos seus objetivos, diferem-se em forma, método da pesquisa, natureza e procedimentos técnicos.

Já, nas definições de Gil (2010), os métodos mais abrangentes de uma pesquisa podem ser classificados em pesquisa descritiva, explicativa ou exploratória.

Quando a pesquisa descritiva determina a característica de uma dada população, contribui para o progresso da ciência com evolução do conhecimento humano em vários setores. São pesquisas planejadas com levantamento de dados e aplicadas, seguindo, rigorosamente, os critérios determinados no processamento das informações (MEDEIROS, 2009).

Porém, “a pesquisa explicativa tem como propósito identificar fatores que determinam ou contribuem para a ocorrência de um dado fenômeno, aprofundando os conhecimentos da realidade, explicando a razão, o porquê das coisas” (GIL, 2010, p. 28).

E, na realidade, as pesquisas exploratórias têm a finalidade de ajustar o conhecimento do problema em questão, com objetivo de torná-lo explícito construindo uma hipótese, que pode envolver várias atividades, tais como: levantamento bibliográfico, entrevista com expertos na área pesquisada, assumindo as características de uma pesquisa bibliográfica com estudo de caso (PEREIRA, 2010).

No trabalho exposto, as primeiras ações foram realizadas de modo exploratório, com finalidade de obtenção de melhor entendimento sobre o determinado assunto em questão. E, na concepção de Gil (2010), esse método objetiva proporcionar maior familiaridade com os índices ambientais e de gestão de qualidade, com vistas a torná-lo mais explícito.

A pesquisa teve por finalidade a descrição das características do objeto analisado, discutindo a realidade estudada. Nesta etapa, realizou-se a revisão da literatura, avaliando aspectos, tais como: consumo de água, necessidade de energia elétrica, destino dos dejetos dos suínos, legislações referentes aos assuntos, os quais foram inseridos na fundamentação teórica.

Já, a pesquisa aplicada tem relação direta com a solução de problemas amplos, sendo conduzida para revelar resposta sobre questões que estão em estudo. Nesta fase, não se exige a hipótese na fase inicial, mas se definem dois tipos de investigação: estudo exploratório onde o pesquisador sabe pouco sobre o assunto, ou estudo descritivo que tem maior referência para

empresas, pois não se chegará a uma solução definitiva imediatamente (COOPER; SCHINDLER, 2011; MARCONI; LAKATOS, 2010).

A partir do conceito acima, classifica-se a presente pesquisa, quanto à sua natureza, como aplicada, tendo como intenção a avaliação das propriedades no tocante ao processo de gestão.

Ao se delinear uma dada pesquisa são considerados elementos que tenham características que atendam à realidade dos dados coletados. Nas palavras de Gil (2010) e Yin (2010), os delineamentos de pesquisa são: pesquisa bibliográfica, pesquisa documental, pesquisa experimental, registro em arquivo, ensaio clínico, estudo de caso controle, estudo de coorte, levantamento de campo, observação direta, estudo de caso, entrevistas pesquisa etnográfica, pesquisa fenomenológica, teoria fundamentada nos dados, pesquisa-ação e pesquisa participante.

Seguindo as definições de delineamento, esta pesquisa se classificou como pesquisa bibliográfica, com base em referencial teórico, desenvolvido a partir de artigos científicos, livros, legislações, internet, material disponível no site da Globalgap, e, ainda, estudo de multi casos: envolvendo análise das propriedades rurais.

No entender de Yin (2010), o estudo de múltiplos casos é uma investigação empírica sobre fenômenos contemporâneos, em contexto com a vida real, onde os limites entre o fenômeno e o contexto não são claros e evidentes. O mesmo autor salienta que o estudo de caso vai além de um único tipo de pesquisa qualitativa, pois usa uma mistura de evidência quali-quantitativa, não se fazendo necessária a inclusão das evidências observacionais diretas e detalhadas, beneficiando-se do conhecimento prévio da teoria para conduzir a coleta e a análise dos dados da pesquisa.

3.2 Área de estudo

Por fim, o estudo foi realizado nas granjas produtoras de suínos da região norte do Estado do Rio Grande do Sul – RS, estando esta entre as atividades de maior rentabilidade para os pequenos agricultores da região.

Foram delimitadas para aplicação da pesquisa, as propriedades rurais que atendam aos padrões mínimos da quantidade de criação conforme Fepam (2010), com, no mínimo, 60

matrizes, creches com capacidade de criação de 1000 leitões ou mais, nas granjas de terminação que contemplem de 400 a 1500 suínos.

Este trabalho foi aplicado na produção da cadeia primária da suinocultura, com multi casos em 30 propriedades com as mais diversas infraestruturas, sendo de produção integrada, subordinada às normas da cooperativa. Como foco de análise foram escolhidas granjas de suínos que contemplem todos os ciclos de produção, envolvendo unidade de produção de leitão, creche e terminação.

3.3 Limite da pesquisa

A presente pesquisa, baseando-se nas definições de Yin (2010), delimitando as questões de pesquisa concentradas nas perguntas: “o que”, “quem”, “onde”, “por que” ou “como” definindo a seguir cada uma, focada em estudo de caso.

O delineamento de “o que” deve ser desenvolvido para permitir a aplicação da pesquisa na verificação da realidade do setor primário, classificado como granjas produtoras de suínos, em relação ao cumprimento das normas no tocante à gestão ambiental e de qualidade.

Nesta etapa, são definidos alguns dos pontos mais relevantes para a pesquisa: como que o setor primário internaliza seus impactos sobre o meio ambiente, buscando a não geração ou a recuperação do seu passivo ambiental, social e de qualidade; a adequação em relação à evolução da legislação ambiental desde as definições da Constituição Federal promulgada em 1988, os códigos de proteção ao meio ambiente (flora, fauna, recursos hídricos), Política Nacional do Meio Ambiente, pela lei nº 6.938/81, a Resolução nº 01/86 do CONAMA, além das normas regulamentares que definem a produção na cadeia primária, baseando-se nos termos da Globalgap.

Na definição de “onde” foi realizada a pesquisa, levou-se em conta a busca de unidades do setor produtivo na cadeia primária que tenham impactos sobre o fator econômico em nível regional e nacional, sendo representativo que estejam com seus processos em atividade, gerando ações concretas que permitam validar a proposta.

Na definição de “quem” foi estudado, determinou-se a partir dos critérios técnicos para produção de suínos a aplicação do método em granjas produtoras de suínos.

E, finalizando a definição de “por que” ou “como”, isto é, qual é o método que foi aplicado na implementação da pesquisa, sendo estas definições mais explanatórias, levou-se ao uso do estudo de caso, os quais lidam com os vínculos operacionais que são traçados e avaliados ao longo do tempo nas propriedades rurais, com fluxo das atividades em desenvolvimento, seguindo a sequência de atividades definidas na Figura 1.

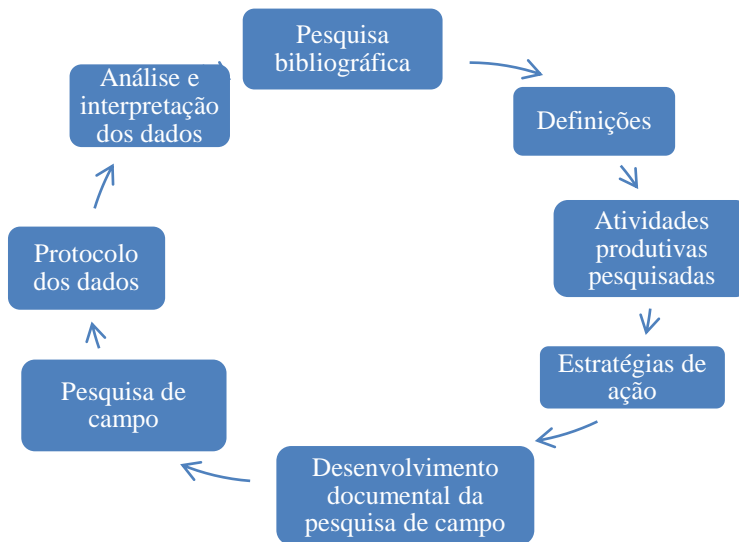


Figura 1: Fluxo das atividades em desenvolvimento

Fonte: Autor (2013)

E, para realizar a aplicação da metodologia desenvolvida, foram contatadas duas Cooperativas que têm granjas no sistema de integração, que deram base para identificação das propriedades a serem avaliadas e que têm em seus processos conceitos de gestão, servindo como referencial para a região, apresentando o mesmo, ressaltando os objetivos e sua justificativa, que foram submetidos ao conselho diretor das cooperativas, ou mesmo ao proprietário da granja de suínos, para aprovação da presente pesquisa.

3.4 Coleta de dados

Nesta etapa a coleta de dados foi realizada a campo, foi um momento em que necessitou de avaliação entre as variáveis de construção do conhecimento e aprendizado da realidade prática, com interação dos produtores de suínos e o pesquisador, observando como são preservados os recursos naturais não renováveis e como são utilizados os recursos renováveis no tocante ao retorno do esterco para as lavouras que estão próximas às granjas, abordando os dados que contemplassem a legislação e a teoria da Globalgap.

Para avaliar a sustentabilidade da granja, a partir das ações desenvolvidas para o equilíbrio do meio ambiente, segurança e saúde dos colaboradores e o bem-estar dos animais, foi necessária a aplicação de *checklist* adaptado e semiestruturado, como forma de verificação *in loco*.

Foi desenvolvida a coleta de dados em 30 propriedades, localizadas na região Norte do Estado do RS, entrevistando os proprietários das granjas, os técnicos e alguns funcionários.

A coleta de dados iniciou no mês de outubro, de 2012 e estendeu-se até o mês de maio, de 2013.

3.5 Análise e interpretação dos dados

Antes da etapa referente à pesquisa de campo foi realizada pesquisa documental no banco de dados da Globalgap, com foco nos itens necessários para avaliação da gestão de qualidade nas boas práticas agrícolas, seguindo a dimensão ambiental que foi analisada por Peruzatto (2009). Ainda, foram consultadas as legislações vigentes sobre o meio ambiente e qualidade de produção na cadeia primária.

Já, na realização da parte prática relacionada à avaliação das granjas, foi necessário adaptar a metodologia em formato de um *checklist*, contemplando as etapas que devam ser avaliadas em uma auditoria, seguindo as normas e legislações nacionais e a metodologia Globalgap, quantificando-as a partir da escala *Likert*, com complementação verbal.

Devido às áreas que englobam o campo da pesquisa, foi necessária a aplicação de instrumentos que auxiliam na mensuração do objeto em estudo. E, ao aplicar a pesquisa e mensura, o pesquisador precisou adaptar os instrumentos com adequações para que as

medidas revelassem o que está sendo pesquisado com número amostral que comprove a validade e para que o erro amostral seja o menor possível, dando mais confiabilidade para os dados levantados, revelando os resultados das medidas conforme a realidade (MATTAR, 2001; COTE; BUCKLEY, 1988).

As definições da abordagem da pesquisa são classificadas em quantitativa e qualitativa. Pesquisadores que desenvolvem suas pesquisas com abordagem qualitativa não definem os valores métricos em termos numéricos dos fatos analisados, mas explicam o porquê dos fatos, definindo detalhadamente todas as observações realizadas durante suas pesquisas nas mais diferentes abordagens (GERHARDT; SILVEIRA, 2009).

Para Silva e Menezes (2005), a pesquisa, quando quantitativa, considera que os dados podem ser quantificados usando como base a escala *Likert*, ou seja, transformar em números os dados derivados da pesquisa, podendo classificá-los e analisá-los.

Já quando Likert (1932), desenvolveu seus estudos com a aplicação de escala, definiu em seus estudos a aplicação com cinco ou mais pontos. E com a evolução dos anos a utilização de âncoras verbais foi surgindo na literatura, onde as palavras indicam a intensidade da atitude que está sendo pesquisada (DEVELLIS, 1991).

Contudo o uso de palavras juntamente com numeral, é recomendado visto que dá continuidade e sequência para a coleta dos dados, contribuindo para a qualificação igualitária da escala, e os numerais são considerados a base para a realização da tabulação e análise (NUNNALLY, 1978; VIEIRA; DALMORO, 2008).

Na definição do número da escala e das âncoras verbais, destaca-se a importância da habilidade e da experiência que o pesquisador tem em relação à aplicação do formulário e da escala pertinente, quando o uso rotineiro de escalas resulta em habilidades na coleta de dados, com avaliações das conformidades, desenvolvendo melhor a pesquisa tanto na teoria como na prática (SILVEIRA *et al.*, 2010; MONEY *et al.*, 2013).

Mesmo por ser complexa a tarefa de desenvolver uma escala de medidas utilizando como base os conceitos de *Likert* e complementando-a com termos verbais (SILVEIRA *et al.*, 2010; MONEY *et al.*, 2013), a presente pesquisa foi aplicada com a escala de cinco pontos, onde se avaliou a conformidades ou o índice que ainda falta para atender aos padrões nas propriedades rurais e classificou-se conforme escala determinada no *Checklist* da pesquisa.

Destaca-se neste trabalho, a estratégia de multi casos, aplicados dentro do raciocínio de Yin (2010), em uma perspectiva qualitativa, cobrindo os dados críticos para a explanação dos mesmos, servindo como teste das proposições, com a finalidade de melhor relacionar as informações coletadas com a fundamentação teórica, a análise será realizada com o uso de

recursos de estatística descritiva, determinando os parâmetros de média e de medidas de dispersão como desvio padrão da amostra. E como se trabalhou um conjunto de dados, na avaliação do *checklist*, o emprego da estatística descreveu os dados através dos gráficos e das distribuições de frequências.

Os dados da pesquisa de campo foram protocolados em planilhas eletrônicas, no programa Excel (Office, 2007), para que, pudessem ser analisados, eletronicamente, com o auxílio do programa estatístico (SPSS – *Statistical Package for de Social Sciences*, versão 18 e SAS - *Statistical Analisys System* versão 9.0), onde os *checklists* das granjas obtiveram um sistema de atribuição de notas baseado na escala *Likert* de cinco pontos e com complementação verbal, e os indicadores foram definidos pelo pesquisador, durante a fase de adaptação documental do instrumento de pesquisa.

Destaca-se que as variáveis categóricas foram expressas em percentual ou valor absoluto, as contínuas com média e desvio padrão. Os resultados dos instrumentos têm suas médias gerais e dos construtos padronizadas, a fim de que os mesmos possam ser classificados, conforme a Tabela 3.

Tabela 3: Classificação dos resultados dos escores padronizados dos instrumentos

Escore Padronizado (%)	Classificação
0,00 a 33,33%	BAIXO
33,34 a 66,67%	MÉDIO
66,68 a 100,00%	ALTO

A padronização das médias gerais e dos construtos é obtida por meio da seguinte operação matemática:

$$Sp = 100 \cdot \frac{(SOMA - MÍNIMO)}{(MÁXIMO - MÍNIMO)} \quad (1)$$

onde: Sp é o escore padronizado;

SOMA = soma dos valores válidos;

MÍNIMO = é a menor soma possível dos valores válidos; e

MÁXIMO = é a maior soma possível dos valores válidos.

Para a análise da confiabilidade do instrumento foi utilizado o coeficiente de *alpha de cronbach*, escolhido por ser o mais utilizado método de avaliação de um instrumento, inferindo ou medindo aquilo a que realmente a pesquisa propôs, conferindo relevância para a mesma, sendo utilizado por pesquisadores de diversas áreas do conhecimento (MATTHIENSEN, 2011).

O coeficiente de Cronbach foi apresentado pelo professor Lee Cronbach, no início da década de 50, e é uma das estimativas de confiabilidade de qualquer questionário que tenha sido aplicado em uma pesquisa.

Esse coeficiente, mais conhecido no meio acadêmico como coeficiente α de Cronbach é calculado a partir da variância dos itens individuais e da soma dos itens de cada avaliador.

Isso se realiza através da seguinte equação:

$$\alpha = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^k S_i^2}{S_t^2} \right) \quad (2)$$

onde:

k = Número de itens do questionário;

S_i^2 = Variância de cada item;

S_t^2 = Variância total do questionário.

No entendimento de Hair Jr. *et al.*, (1998c) e Hora; Monteiro e Arica (2010), o coeficiente de confiabilidade, *alpha de cronbach*, trata-se de uma medida de diagnóstico a qual mede a correlação entre as respostas de um dado instrumento por meio das respostas dadas pelos respondentes, apresentando uma correlação entre as médias. Hair Jr. *et al.*, (2005b) explicam que o limite inferior, geralmente, aceito na aplicação do *alpha de cronbach*, é de no mínimo 0,7, no entanto, este pode chegar a 0,6 em pesquisas exploratórias ou dependendo do tipo de estudo desenvolvido.

Nessa pesquisa foram utilizados os limites sugeridos por Hora (2006), representados na Tabela 4.

Tabela 4: Limites sugeridos por Hora

Confiabilidade	Muito Baixa	Baixa	Moderada	Alta	Muito Alta
Valor de α	$\alpha \leq 0,30$	$0,30 < \alpha \leq 0,60$	$0,60 < \alpha \leq 0,75$	$0,75 < \alpha \leq 0,90$	$\alpha > 0,90$

Fonte: Hora (2006)

Para Hair Jr. *et al.*, (2005b), um nível aceitável de confiabilidade significa que as respostas dos pesquisados estão apresentando coerência em um dado instrumento composto por escalas. Os autores consideram que a variação de 0,7 a $< 0,8$ do *alpha de cronbach* pode ser interpretada como uma associação boa das dimensões de uma determinada escala, enquanto que o valor 0,9 é interpretado como excelente.

A análise e a interpretação dos dados foi um momento significativo para a avaliação da realidade encontrada com base nos dados coletados, identificando, assim, o grau de diferenciação em cada um das propriedades avaliadas, e, para que os suinocultores vinculados às cooperativas possam, a partir daí, projetar as melhorias necessárias que poderão ser implantadas em seus processos.

As necessidades de melhorias da realidade foram apontadas após as visitas realizadas nas granjas e com a tabulação dos dados de avaliação dos índices de qualidade, seguindo a legislação nacional e baseando-se na metodologia da União Europeia, definida na atualidade como Globalgap, por estar difundida em todo o mundo. “Para que os dados possam se transformar em conhecimento ele precisa ser primeiramente conhecido, validado e analisado para posteriormente ser aplicado” (FILHO; SOUZA, 2011, p. 7).

Ao finalizar todas as atividades descritas e conceituadas anteriormente, cria-se a base da realidade e dos índices da região norte do Estado do RS, em relação à suinocultura.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 Caracterização da realidade das propriedades

Ao realizar a aplicabilidade deste objetivo como parte integrante da pesquisa realizada, consideraram-se os sistemas de produção da suinocultura do Rio Grande do Sul, com a definição da amostra em 30 propriedades de diferentes ciclos produtivos, todas com manejo de produção dos suínos em pocilgas, as quais deram embasamento para ser realizada a aplicação da metodologia proposta para avaliação da gestão de qualidade.

Assim, foram selecionadas propriedades que contemplavam todo o ciclo produtivo com os sistemas de Unidade Produtora de Leitão (UPL), Creche e Terminação.

As granjas pertencentes ao sistema de criação em Creche e Terminação são do Sistema Integrado de Criação e, já as propriedades de UPL, são produtores independentes, porém a integradora tem um contrato como garantia de aquisição da produção do plantel.

Ao caracterizar o sistema de produção integrado o produtor é responsável pelo manejo e desenvolvimento dos suínos, e a integradora é quem dá todas as orientações técnicas, fornece os medicamentos, as rações conforme a etapa de crescimento.

Já, os produtores que são caracterizados como independentes, produzem sua própria ração, controlam os medicamentos necessários, porém sempre atendendo aos padrões da integradora, no caso da pesquisa em questão são os produtores das UPLs, que fornecem os leitões para a integradora.

O suinocultor disponibiliza de sua mão de obra e toda a infraestrutura necessária para o desenvolvimento da atividade, sendo de sua responsabilidade o desenvolvimento dos suínos, de acordo com as orientações técnicas da integradora. A remuneração que a integradora disponibiliza aos produtores está baseada nos índices de mortalidade e na conversão alimentar que é calculada a partir das quantidades de ração que o plantel consumiu.

Já, no sistema independente, o produtor detém em sua responsabilidade a infraestrutura, os custos do plantel de matrizes, a aquisição de ração ou mesmo a própria fabricação pela aquisição da matéria prima e a compra dos insumos necessários. Neste sistema, o produtor tem alguns riscos, pois realiza a venda do animal com média de 8 kg, onde o mercado não é estável e a rentabilidade tem variações.

Tabela 5: Relação das propriedades pesquisadas, sistema de manejo e localização

Propriedade	Sistema de manejo	Tipo de Criação	Município
Propriedade 1	Esterqueira	Creche	Frederico W.
Propriedade 2	Esterqueira	Creche	Caiçara
Propriedade 3	Biodigestor	Creche	Pinheirinho do Vale
Propriedade 4	Esterqueira	Creche	Erval Seco
Propriedade 5	Esterqueira	Creche	Erval Seco
Propriedade 6	Esterqueira	Creche	Erval Seco
Propriedade 7	Esterqueira	Creche	Erval Seco
Propriedade 8	Esterqueira	Terminação	Frederico W.
Propriedade 9	Esterqueira	Terminação	Frederico W.
Propriedade 10	Esterqueira	Terminação	Frederico W.
Propriedade 11	Esterqueira	Terminação	Frederico W.
Propriedade 12	Esterqueira	Terminação	Frederico W.
Propriedade 13	Esterqueira	Terminação	Iraí
Propriedade 14	Esterqueira	Terminação	Iraí
Propriedade 15	Esterqueira	Terminação	Iraí
Propriedade 16	Esterqueira	Terminação	Pinhal
Propriedade 17	Esterqueira	Terminação	Pinhal
Propriedade 18	Esterqueira	Terminação	Pinhal
Propriedade 19	Esterqueira	Terminação	Erval Seco
Propriedade 20	Esterqueira	Terminação	Erval Seco
Propriedade 21	Esterqueira	Terminação	Erval Seco
Propriedade 22	Esterqueira	Terminação	Erval Seco
Propriedade 23	Esterqueira	UPL	Frederico W.
Propriedade 24	Esterqueira	UPL	Palmitinho
Propriedade 25	Esterqueira	UPL	Palmitinho
Propriedade 26	Esterqueira	UPL	Palmitinho
Propriedade 27	Esterqueira	UPL	Caiçara
Propriedade 28	Esterqueira	UPL	Pinheirinho do Vale
Propriedade 29	Esterqueira	UPL	Pinheirinho do Vale
Propriedade 30	Esterqueira	UPL	Pinheirinho do Vale

Salienta-se que a amostra desta pesquisa, conforme as definições de Barbeta (2005), tem uma base probabilística na estatística deve ser composta de no mínimo 30 amostras, garantindo a base de dados. Os tipos de amostras definidos foram por área, delimitando o espaço geográfico dos municípios da região norte que contemplam a bacia do Rio Uruguai, e a amostra selecionada contemplou elementos semelhantes, que o pesquisador junto com os técnicos das cooperativas, selecionou para avaliar o perfil das propriedades.

Para a seleção de cada uma das propriedades foram realizados contatos com pessoas atuantes nas cadeias produtivas das Cooperativas que têm suas atividades na região em questão. Essas pessoas autorizaram e disponibilizaram o tempo dos técnicos, os quais desenvolvem suas atividades a campo, e, a partir das características dos sistemas produtivos que representavam as características dos sistemas em questão, foram realizadas as entrevistas baseadas no *checklist* desenvolvido anteriormente.

Devido ao compromisso assumido com as cooperativas em não divulgar o nome dos produtores, as propriedades foram nominadas com algarismos numéricos, pelo sistema de manejo, tipo de criação e município pesquisado, as quais estão relacionadas na Tabela 5.

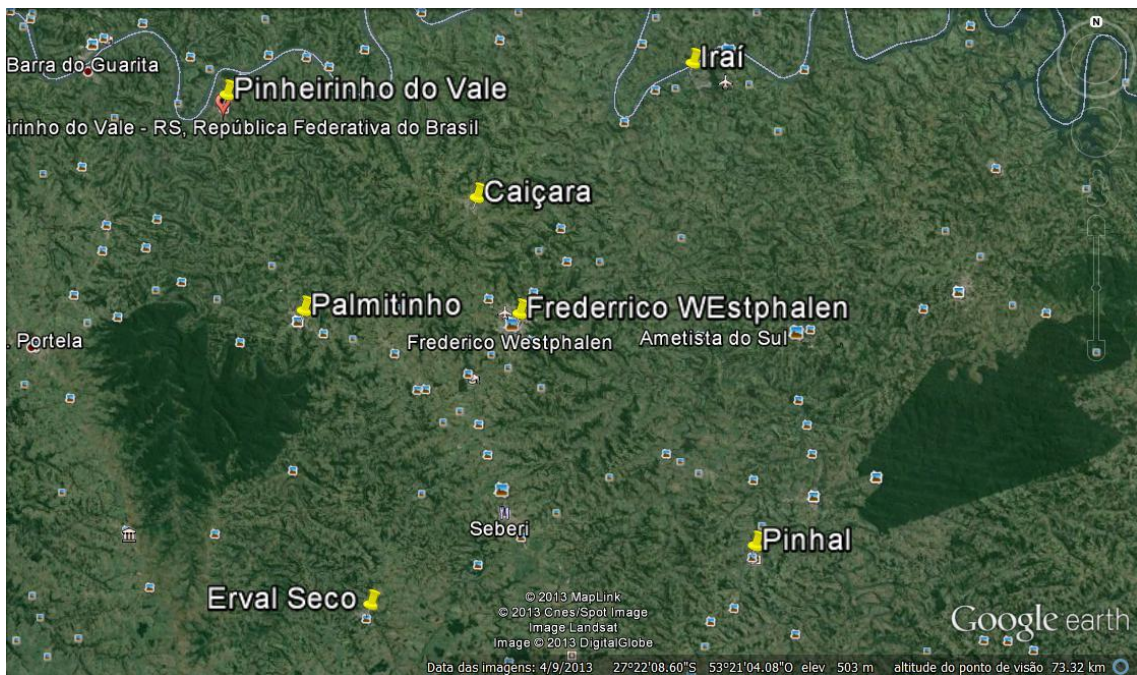


Figura 2: Municípios da área de estudo

Fonte: Google Earth (2013)

Na Figura 2 foi identificada a localização dos municípios que fizeram parte da amostra pesquisada, com a respectiva localização geográfica no Estado do Rio Grande do Sul.

Os municípios fazem parte da Região Norte do Estado, contemplados com os recursos hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Uruguai e seus afluentes estão indicados em verde, na Figura 3.



Figura 3: Regiões e Bacias hidrográficas do Rio Grande do Sul

Fonte: SEMA (2006)

Todos os municípios que fizeram parte da amostra são licenciadores Ambientais através do SIGA-RS, com base na Resolução do CONSEMA nº 102/05, de 24 de maio de 2005, que autorizou os municípios a realizarem licenciamentos ambientais de empreendimentos de pequeno porte. No caso das propriedades de suinocultores, os licenciamentos realizados no próprio município correspondem à produção de, até 500 animais, no ciclo produtivo de Terminação, de 2000 animais, para o ciclo de creche e 280 matrizes, para a Unidade produtora de leitão.

O método mais indicado para a coleta de dados é pela fonte primária, com entrevistas semiestruturadas com o proprietário e com representante da cooperativa em questão. E a aplicação da pesquisa *in loco* iniciou-se pela caracterização da propriedade, definindo a área produtiva, área construída em m² da pocilga, armazenamento dos dejetos e processo de compostagem, envolvendo os métodos de higienização e *ckecklist* da pesquisa está disponível no Apêndice 1 e Tabela 6, o qual foi aplicado pelo entrevistador ao proprietário nas dependências da propriedade.

A pesquisa de campo realizada nas propriedades foi tabulada em planilhas do Excel, aplicando a avaliação conforme a pontuação descrita na Tabela 6, e os produtores obtiveram suas avaliações baseadas em suas realidades, e com os resultados as análises das propriedades

foram realizadas, apontando as oportunidades de melhoria que o processo de gestão de qualidade necessita.

4.2 Adaptação da metodologia que permitiu diagnosticar os sistemas de produção de suínos em relação ao meio ambiente e à gestão de boas práticas de produção

Para atender ao objetivo da garantia integrada da fazenda na produção de suínos foi desenvolvido um *checklist*, o qual foi adaptado a partir das teorias da União Europeia, seguindo a metodologia da Globalgap.

Tabela 6: *CHECKLIST* – Aplicado nas propriedades rurais

Descrição dos itens avaliados	Eficiência do item avaliado (Escala de critério de 1 a 5)
1 - Os aspectos ambientais e impactos ambientais relativos a atividades são identificados?	
2 - Há um sistema de gestão ambiental implantado? (Planejamento de melhorias, aplicação de novas tecnologias, identificação de não conformidades e planejamento de ações corretivas e preventivas).	
3 - Têm-se controles sobre a quantidade de água consumida na criação dos suínos (hidrômetro)?	
4 - É realizada análise físico-química e microbiológica da água que é fornecida aos suínos, pelo menos com frequência anual?	
5- Na produção de dejetos tem-se controle sobre o volume produzido?	
6 - A área para disposição e reaproveitamento dos dejetos é própria?	
7 - As análises físico-químicas dos efluentes e dos resíduos produzidos pelo processo produtivo são realizadas? Os parâmetros estão em conformidade com a legislação ambiental?	
8 - São realizadas análises físico-químicas do solo que recebe os dejetos suínos?	
9 - Há algum sistema para reaproveitamento de água da chuva?	
10 - A Cooperativa como representante dos produtores rurais é participativa em Associações e Sindicatos?	
11 - A Cooperativa investe em capacitação e desenvolvimento profissional (treinamentos) tanto para seus integrados como para seus técnicos?	
12 - A Cooperativa participa em projetos sociais e envolve os associados?	
13 - O Sistema de trabalho dos funcionários atende às legislações trabalhistas, tais como não contratar menores de idade, pagamento de encargos e insalubridade e periculosidade?	
14 - A propriedade tem um sistema de gestão que executa e controla as rotinas administrativas e operacionais da granja?	
15 - Há controles sobre os custos das instalações e suas manutenções sobre a capacidade de produção?	
16 - Há controle sobre a lucratividade da granja?	
17 - A produtividade da granja (conversão alimentar) está dentro das	

expectativas de desenvolvimento do animal?	
18 - As exigências e restrições atribuídas pela Licença de Operação são atendidas na sua íntegra?	
19 - A aquisição de suínos é realizada de produtores que atendam aos padrões de garantia de qualidade com controle de movimentação entre as granjas?	
20 - A Cooperativa ou o produtor detém as informações da origem, da raça, sêmen quando for o caso de inseminação artificial?	
21 - A genética dos suínos é registrada?	
22 - A identificação dos suínos é verificada antes da expedição para abate através de controles nas granjas que garantam os dados de movimentação do animal, por um sistema de rastreabilidade?	
23 - É utilizado algum equipamento para auxiliar no sistema de identificação para a rastreabilidade? Os funcionários têm conhecimento da importância de suas atividades?	
24 - Todos os alimentos que são disponibilizados aos suínos têm sua origem conhecida e são mantidos os controles de registros que possibilitem a rastreabilidade dos dados?	
25 - As formulações das rações com seu mix de produtos são realizadas e mantidos registros por três anos?	
26 - São guardadas amostra do mix e do preparo das rações por no mínimo 6 meses?	
27 - A recomendação sobre os antibióticos é que só devem ser utilizados para fins terapêuticos, profiláticos ou metafiláticos. Seguindo a legislação do país de produção.	
28 - Com a assistência do Médico veterinário nomeado, desenvolve-se plano veterinário de saúde por escrito (VHP) formulado, implementado, revisto e atualizado anualmente? Identificando os problemas de saúde relacionados com doenças transmissíveis, incluindo dados de monitoramento de desempenho do rebanho, abordando o nível e tipo de condenações de ações de abate?	
29 - Medidas sanitárias de quarentena estão detalhadas no plano de saúde descrito pelo veterinário, para o controle de estoques nas entradas dos lotes? Com presença de documentos referindo-se ao plano com inspeção, onde os relatórios escritos são emitidos trimestralmente?	
30 - Existe um plano para o controle de pragas interno e externo à granja? O plano de saúde veterinário deve abordar a vermifugação e testes para vermes. Esta atividade deve ser documentada refletindo a prática?	
31 - Os suinocultores demonstram consciência da necessidade de aplicar controle de salmonela, e está incluído no plano de saúde veterinária com descrição de limpeza elaborada com vista a minimizar a ocorrência de organismos da salmonela?	
32 - Tem na granja procedimento escrito de como proceder em casos de agulhas quebradas que ficaram em contato com o animal? Garantindo que este animal não entre na cadeia alimentar, marcando o animal para que não seja consumido por humanos antes da remoção da agulha?	
33 - O frigorífico repassa para a Cooperativa o resultado das carcaças que foram condenadas durante o abate? Para que se possam tomar as medidas necessárias?	
34 - A castração é realizada dentro do período de sete dias após o nascimento? Se for em data posterior é administrado algum medicamento para dor?	
35 - Se for necessária a retirada dos dentes de recorte ou moagem, deve ter por escrito do médico veterinário responsável a recomendação. E a cada três meses rever a prescrição e avaliar o conhecimento dos trabalhadores responsáveis pela ação na prática?	
36 - Corte do rabo não é realizado rotineiramente? Se necessário realizar deve-se seguir as orientações do médico veterinário e da legislação, quando dentro de 48 horas após o nascimento dos leitões e no máximo 7 dias, deve ser realizada a prática. E a ação deve ser prescrita e documentada.	

37 - O prazo de desmame é de 28 dias de idade, porém o mínimo é de 21 dias e a prática deve ser avaliada por entrevista?	
38 - Os suínos têm espaço livre para circulação girando ao redor, exceto fêmeas reprodutoras que têm seus espaços fixos no período da parição. E todos os suínos têm seu espaço para repouso seco?	
39 - As porcas para parição são movidas sete dias antes do início do nascimento dos leitões para espaços com grades e permanecem por, no máximo, até 42 dias após a parição?	
40 - As porcas são deixadas em posição confortáveis totalmente estendidas e pela avaliação visual deve ser realizada a regulagem do tamanho das grades, adaptando conforme o tamanho das porcas, podendo ser usadas barras na parte superior, mas que não causem lesões nas costas?	
41 - Os suínos que estão na etapa de terminação ao serem destinados para abate respeitam, no mínimo, 10 horas e, máximo, de 24 horas de jejum antes do abate? Os suinocultores demonstram na entrevista conhecerem as regras?	
42 - Os medicamentos que são administrados aos suínos antes do carregamento respeitam os prazos de carência. Têm evidências na granja através de registros da compra e da administração dos mesmos?	
43 - As áreas de alimentação são projetadas em tamanho suficiente, permitindo que todos os suínos se alimentem ao mesmo tempo?	
44 - Não são ofertados na dieta alimentar dos suínos resíduos de alimentos incluindo todos os gêneros alimentícios impróprios para o consumo humano que contenham proteína animal?	
45 - Dispõe de fonte de água potável suficiente, limpa e fresca? Com evidências de inspeção da qualidade da água e dos seus recipientes de armazenamento?	
46 - O fornecimento de água está relacionado com disponibilidade do sistema de alimentação?	
47 - Os pisos estão de acordo com as necessidades de ripamento projetado para cada tamanho do suíno, que está sendo produzido na granja?	
48 - Para atender às necessidades comportamentais dos suínos o produtor tem em suas instalações objetos adequados como correntes para evitar a mordedura da cauda e outros vícios?	
49 - A granja tem sua estrutura projetada para impedir o acesso de pessoas não autorizadas, e ainda para reduzir o risco de biossegurança?	
50 - Ventilação e temperatura (natural ou artificial) com conforto térmico?	
51 - Temperatura e taxa de ventilação adequada à idade, peso e densidade dos suínos alojados?	
52 - Sistema de prevenção de incêndio instalado que seja usado no processo de controle da temperatura interna dos chiqueiros para refrescamento em dias de clima quente?	
53 - Sistema de ventilação desenvolvido, mantido operando a fim de impedir que contaminações aéreas não ultrapassem o conjunto de níveis desejáveis, com avaliação sensorial.	
54 - A iluminação do chiqueiro deve seguir a legislação nacional e para os Estados Membros da EU deve ter mínimo de 80 lux e pelo menos 8 horas por dia.	
55 - Iluminação adequada para inspeção disponível em todos os momentos, acima dos padrões para inspeção noturna.	
56 - Espaço total mínimo para cada etapa de crescimento dos suínos por m ² .	
57 - Os equipamentos e serviços, incluindo os funis de alimentação, bebedouros, ventiladores, sistema de iluminação de unidades, extintores de incêndio e sistemas de alarme são mantidos limpos e em bom estado de funcionamento?	
58 - Os equipamentos são de sistema automatizado e são verificados os seus defeitos e mantidos em funcionamento?	
59 - Os suínos que estão na baia- hospital devem ser avaliados pelo menos duas vezes ao dia? E o médico veterinário realiza a avaliação para prescrição dos medicamentos e os funcionários da granja devem estar cientes do	

acompanhamento e conhecimento dos sintomas das doenças para avaliar as respostas dos tratamentos?	
60 - As baias de hospital são bem ventiladas, em local com estrutura que atenda ao bem-estar referindo-se ao calor e umidade, e nas áreas que tratam as lesões/doenças são áreas de repouso sólidas? As baias são esvaziadas entre as ocupações e completamente limpas e desinfetadas?	
61 - Índícios de vícios em mais de 2% do rebanho são considerados comportamentos alterados, onde deve ser elaborado um plano de ação com medidas para solucionar a não conformidade, o qual deve ser elaborado com o acompanhamento do médico veterinário?	
62 - Todas as injeções administradas pelos trabalhadores são aplicadas no pescoço do suíno, a menos que instruídos de outra maneira pelo médico veterinário? Os trabalhadores autorizados a injetar demonstram conhecimento sobre o procedimento?	
63 - Nas atividades de controle de pragas? Visitantes? Desinfestação? Higienização? Eliminação dos animais mortos? Estão descritos documentos destas políticas as quais estão disponíveis para consulta e implementação?	
64 - Sempre que um prédio é completamente esvaziado, ele é higienizado e sanitizado juntamente com todos os seus equipamentos e acessórios? Os trabalhadores comprovam esta prática em suas entrevistas?	
65 - Para a política de visitantes o mínimo exigido está na desinfecção dos calçados e na utilização de roupas de proteção?	
66 - É fornecido vestiário próximo do chiqueiro equipado com lavatórios e com fornecimento de água com dreno para limpeza de calçados? E ainda equipado com chuveiro em condições de ser higienizado e desinfetado?	
67 - Todos os suínos são inspecionados diariamente para sinais de lesão, doença ou sofrimento?	
68 - As porcas de lactação são inspecionadas com mais frequência? Os agricultores descrevem a rotina de inspeção e avaliam a adequação de situações diferentes com segurança?	
69 - Os agricultores descrevem a rotina de inspeção e avaliam a adequação de situações diferentes com segurança?	
70 - O produtor da granja demonstra que tem competência nas seguintes áreas: aplicação na segurança de medicamentos, manipulação dos animais atendendo ao bem-estar e saúde incluindo o reconhecimento de doenças em comportamentos anormais, calor e estresse térmico do suíno, demonstrando na entrevista?	
71 - Na granja se tem o número de funcionário necessário para garantir a criação e o atendimento do bem-estar? Com capacidade de manutenção dos equipamentos e das instalações?	
72 - Para o deslocamento dos suínos não são utilizados bastões elétricos, varas ou canos? Os trabalhadores demonstram conhecer a importância da não utilização destes equipamentos?	
73 - Os suínos são mantidos em grupos? E quando na baia de hospital também são mantidos em grupos? O suinocultor tem em mente este princípio, demonstrando na entrevista?	
74 - As rampas de carregamento não são mais íngremes do que 20% para evitar derrapagens?	

Critérios de avaliação do indicador:

Eficiência: Definida como medida de escala dos impactos avaliados ao meio ambiente e a gestão de boas práticas de produção, pela utilização do indicador na gestão da granja.

Escala de critérios:

“-“ Não se aplica

1 – Não conhece os padrões

2 – Conhece os padrões, mas não atende

3 – Conhece, atende, mas não documenta

4 – Conhece, documenta, mas atende com restrição

5 – Conhece, documenta e atende

Para serem realizadas as avaliações baseadas no *checklist* foi desenvolvida uma escala de critérios verbais, baseados nas teorias de *Likert* com cinco pontos, as quais permitiram classificar cada propriedade conforme sua nota e seu critério. Na Tabela 6 estão apresentados a escala com os complementos verbais dos critérios.

4.3 Aplicação dos indicadores que analisam e avaliam as condições das propriedades rurais

No Apêndice 2 apresenta-se, respectivamente, o relatório com a tabulação das respostas da pesquisa de campo, realizada com os suinocultores vinculados às cooperativas atuantes na região norte do Estado do Rio Grande do Sul. Os respondentes foram identificados através de código alfabético e numérico. Esta tabela inclui, também, a soma total de pontos por granja. Para efeito de cálculo, registra-se que as respostas correspondentes ao julgamento de valor “-” - não se aplica aquela categoria, logo foram expurgadas.

A seguir, é apresentado um mapeamento das percepções da realidade em que se encontram as propriedades rurais que desenvolvem suas atividades no ramo da suinocultura, seguindo os critérios que compõem o *checklist*.

Para cada propriedade são apresentados nos Gráficos 9, 10 e 11 os resultados em percentual de frequência, seguindo a escala de critérios, onde a classificação segue o escore padronizado de baixo, médio e alto demonstrados na Tabela 3.

Ao tabular os dados da presente pesquisa observaram-se no Gráfico 9 as propriedades que foram avaliadas, onde o escore padrão característico da pontuação predominante ficou classificado na escala de médio, com valores entre 33,34 a 66,67%.

E na identificação individual por propriedade, obteve um mínimo de 54,76% e máximo de 66,32% de frequência, isso quer dizer que estão mais próximos de atingirem o escore classificado como alto, comprovando assim que as propriedades são avaliadas em constante melhoria nos seus processos de gestão.

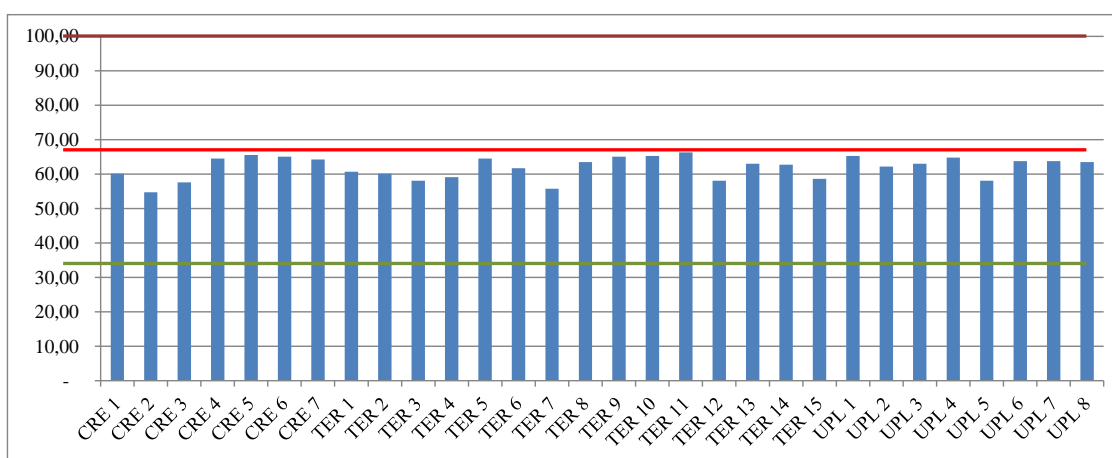


Gráfico 9: Comparativo das avaliações entre as granjas

Fonte: Autor (2013)

Na divisão da classificação por sistema de criação foram avaliadas, no Gráfico 10, as propriedades que desenvolvem suas atividades na modalidade de creche, as quais obtiveram classificação no escore de médio, onde o valor mínimo foi de 54,76 % e o valor máximo de 65,55%, tendo uma diferença significativa de 1,13% no somatório da frequência para atingir o valor mínimo de 66,68% que já estaria classificando a propriedade no escore alto.

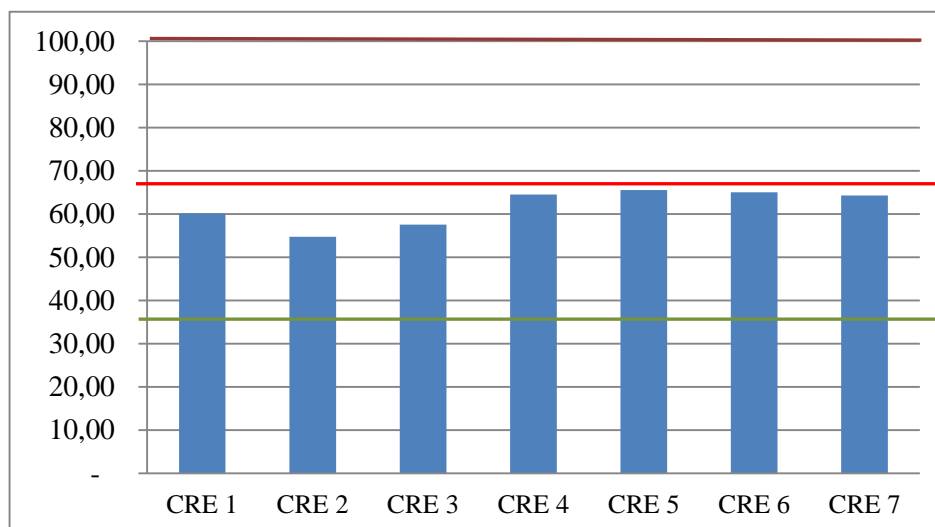


Gráfico 10: Comparativo entre a avaliação das creches

Fonte: Autor (2013)

Na propriedade que desenvolve o processo de criação na modalidade de terminação com os dados individuais apresentados no Gráfico 11, o valor mínimo de frequência foi de 55,78 % e o máximo de 66,32%, com diferença de apenas 0,32% para atingir a classificação do escore de alto.

E, ao observar os dados constantes no Gráfico 10, comparados com o Gráfico 11, os quais envolvem os processos de gestão da creche 5 e da terminação 11, evidenciou-se evolução no percentual de frequência na avaliação da pesquisa com melhoria no processo de gestão da terminação em um total de 0,77%, valor este calculado sobre a diferença de valores entre ambas.



Gráfico 11: Comparativo entre a avaliação das terminações

Fonte: Autor (2013)

E ao avaliar as unidades produtoras de leite demonstradas no Gráfico 12, identificou-se como frequência mínima, 58,10% e máxima de 65,3%, não sendo observado valor significativo em relação ao restante da cadeia produtiva avaliada, porém as propriedades de UPL obtiveram apenas uma unidade com frequência abaixo de 60%, demonstrando equilíbrio no processo produtivo.

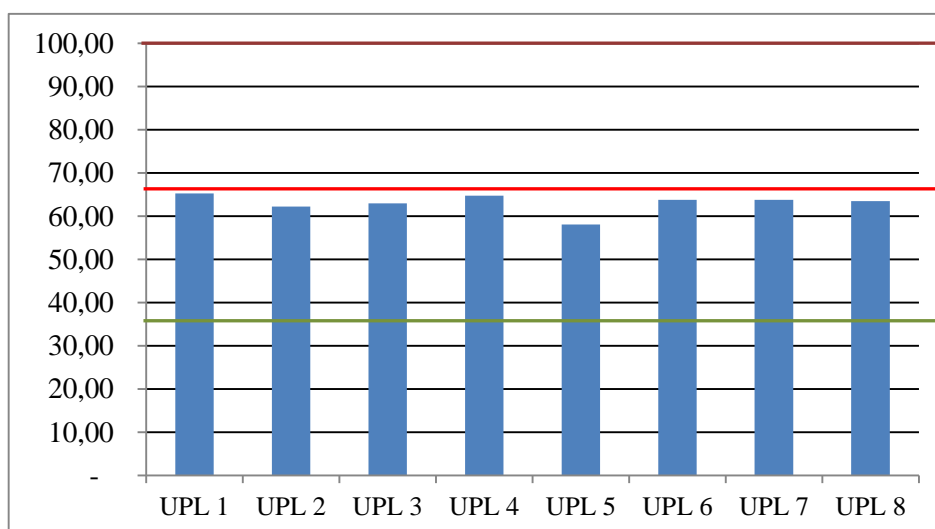


Gráfico 12: Comparativo entre a avaliação das unidades produtoras de leite

Fonte: Autor (2013)

4.4 Agrupamento dos dados em torno do valor central

Ao realizar a tabulação dos dados a pesquisa obteve um saldo numérico, com a tendência em se agruparem os mesmos em torno de um dado valor central, identificando a característica, foi notável. Então a necessidade de se resumir o conjunto de dados, sejam eles mínimos ou máximos em conjunto de dados, transformou-se de variável para uma constante na estatística descritiva.

E como a média foi realizada envolvendo as 74 questões da pesquisa, apenas uma questão obteve a média 1, que se caracterizou pelo não atendimento deste item.

A questão específica que não foi atendida é a seguinte: “As análises físico-químicas dos efluentes e dos resíduos produzidos pelo processo produtivo são realizadas? Os parâmetros estão em conformidade com a legislação?” E ao se verificar o desconhecimento da necessidade deste item, observa-se que na legislação brasileira para a área de produção de suínos não há a necessidade de se realizar estas análises, logo o Brasil teria que se adaptar primeiro em questão de legislação para que seja atendido este item específico analisado no *checklist*.

Quanto à questão 2, “ - Há um sistema de gestão ambiental implantado? (Planejamento de melhorias, aplicação de novas tecnologias, identificação de não conformidades e planejamento de ações corretivas e preventivas).”, o Gráfico 13, apresenta apenas 1,4 como valor de média da resposta, já identifica uma mínima evolução na conscientização dos produtores em desenvolver seu próprio planejamento e investirem em novas tecnologias como medidas preventivas. Porém, esbarra-se novamente na legislação brasileira que não determina como deve ser realizado e mantido um sistema de gestão ambiental específico para a área em estudo.

Podendo observar que dados significativos que não estão sendo atendidos são relevantes ao meio ambiente, onde não se tem impactos diretos na lucratividade da atividade. Pois ao se observar no Gráfico 13 a questão nº 17 “A produtividade da granja (conversão alimentar) está dentro das expectativas de desenvolvimento do animal?” A média avaliada ficou em 3,73. Isso posto, o cálculo de pagamento que as cooperativas aplicam tem que ser atendido com o máximo empenho, caso contrário se tem prejuízo na atividade.

Na avaliação da questão de nº 58 “Os equipamentos são de sistema automatizado e são verificados os seus defeitos e mantidos em funcionamento?”, a média demonstrada no Gráfico 13, ficou em 1,57, porém este item tem significância para a norma da União Europeia, onde

onera investimentos de altos valores, porém no desenvolvimento da atividade na prática os suinocultores não interpretaram essa questão como sendo a diferença necessária como garantia do bem-estar do animal.

E, ao analisar os dados de média do Gráfico 13, identificou-se que muitas outras questões obtiveram resultados próximos da classificação do escore 3, o qual na pesquisa foi padronizado com a definição de que o suinocultor conhece, atende, mas não documenta o padrão da atividade avaliada, observando que a prática dos suinocultores desenvolvida está atendendo aos padrões estipulados, porém não é realizada a gestão da atividade com registro em documentos.

Ao analisar o Gráfico 14, que se refere ao desvio padrão dos dados das questões, identificou-se que vários pontos obtiveram desvios padrões classificados em “zero”, tendo todos conceitos iguais, porém com classificações diferenciadas, variando conforme a avaliação da questão. Exemplificando que a questão nº10 “A Cooperativa como representante dos produtores rurais é participativa em Associações e Sindicatos?”, obteve escore classificado em “5 - Conhece, documenta e atende aos padrões.

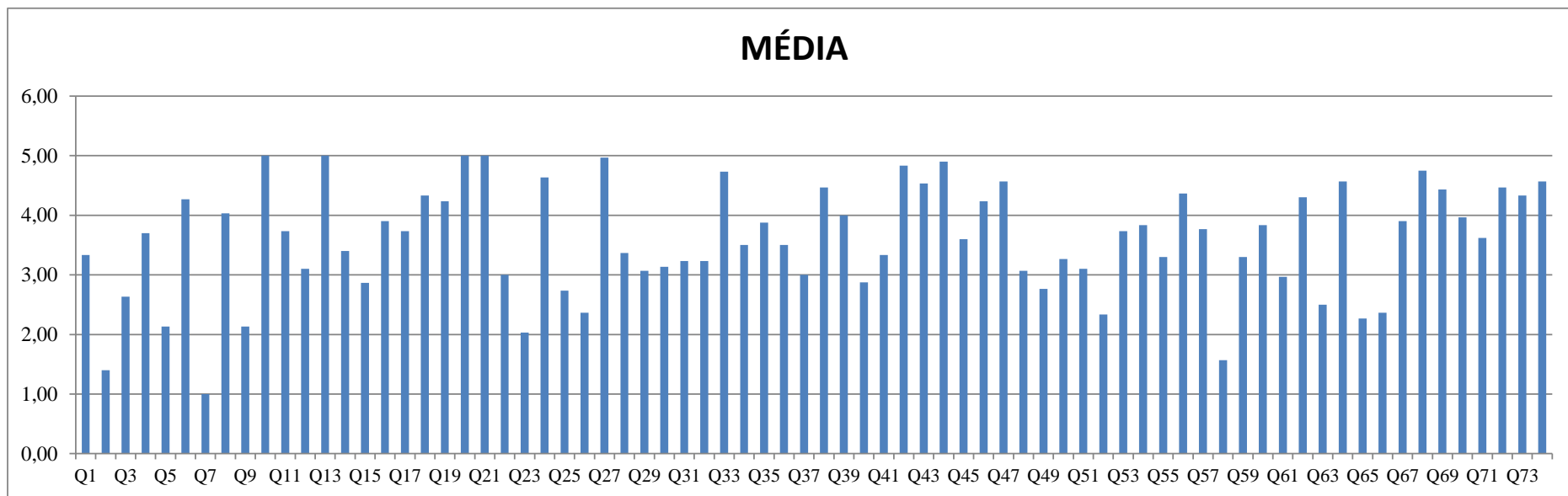


Gráfico 13: Média das respostas das questões avaliadas

Fonte: Autor (2013)

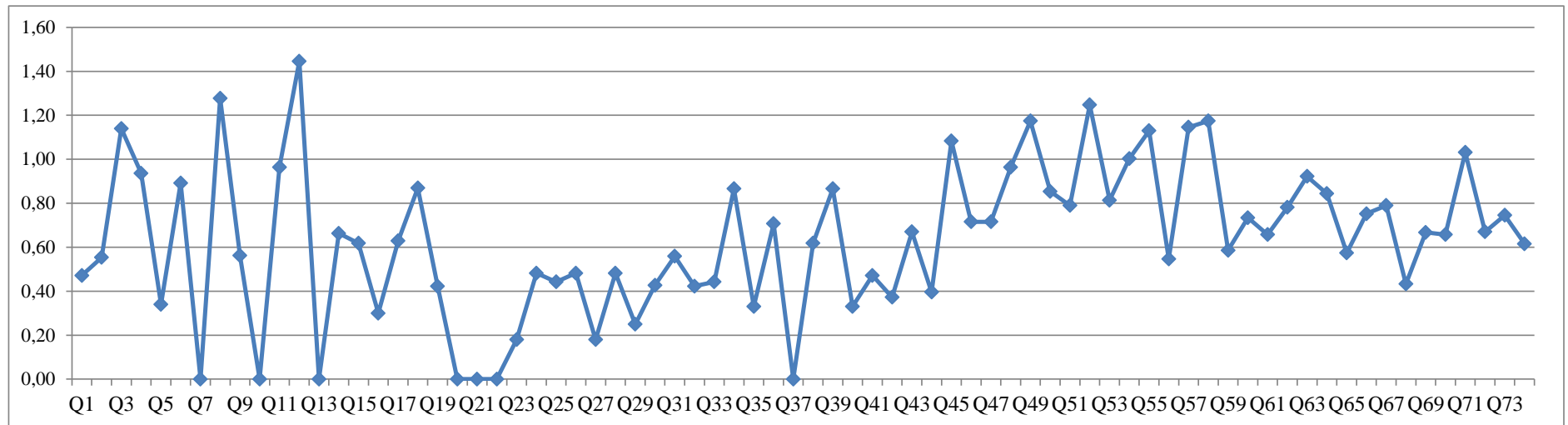


Gráfico 14: Desvio padrão das respostas das questões avaliadas

Fonte: Autor (2013)

Quanto à questão nº 7 “As análises físico-químicas dos efluentes e dos resíduos produzidos pelo processo produtivo são realizadas? Os parâmetros estão em conformidade com a legislação ambiental?”, obteve escore classificado “1” - Não conhece os padrões. Logo quando o desvio padrão for zero não estará garantindo a classificação de não atendimento da questão em sí. Levando o pesquisado à análise individual da questão.

4.5 Índices gerados a partir da frequência da análise dos indicadores

Ao ser realizado o comparativo da frequência dos constructos que foram avaliados, pôde se observar as discrepâncias que foram identificadas durante a realização da pesquisa, as quais estão discriminadas no apêndice 3 no relatório da frequência das questões com a escala de respostas constantes no *checklist*.

Visualizando a frequência de respostas da questão 5 “Na produção de dejetos tem se controle sobre o volume produzido?, os suinocultores do grupo de creche têm conhecimento sobre o volume produzido, mas não atendem o processo de gestão por faltarem com os procedimentos de registros, estando visível na análise de dados que 86,67% dos produtores conhecem o padrão de que se deve controlar o volume produzido, porém não o atendem, devido ao sistema de esterqueiras não ter possibilidade de mensurar o volume depositado.

Já na questão 01 “Os aspectos ambientais e impactos ambientais relativos a atividades são identificados?”, os suinocultores têm um melhor desenvolvimento, pois se justifica por ser um dos itens que são exigidos na legislação ambiental do Estado, mas não atingem o padrão máximo que deveria ser a escala “5”.

E o referido na questão 6 “A área para disposição e reaproveitamento dos dejetos é própria?” tem uma evolução quanto aos dados observados, onde, em torno de 10% dos suinocultores, distribuem para os vizinhos os dejetos, e o restante utilizam na própria propriedade, identificando que, com frequência de 45%, têm o controle de como distribuem os dejetos, dados estes observado na escala “5”.

No comparativo da frequência, as escalas avaliadas, nas questões do Gráfico 15, tiveram semelhança entre a questão 4, 6 e 8, atingindo um bom percentual na escala 3, onde o suinocultor conhece, atende, mas não documenta o processo de gestão, com evolução em outras granjas para a escala 4, onde conhece, documenta, mas atende com restrição, e, nesta

restrição, o que foi analisado foi a questão de ter a documentação e não estar com ela preenchida no ato da aplicação da pesquisa.

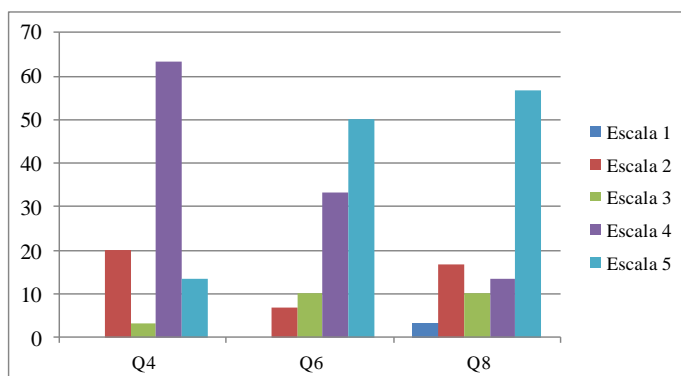


Gráfico 15: Comparativo da frequência das questões 04, 06 e 08

Fonte: Autor (2013)

Ao se compararem os dados apresentados no Gráfico 16, identificam-se as questões 11, 69 e 70 com resultados de que as duas cooperativas avaliadas na pesquisa investem em treinamentos com frequência de 63,33%, sem os devidos registros de gestão e, apenas 36,67%, com registros, onde, comparadas com as práticas avaliadas pelas questões 69 e 70, as escalas atingidas foram 3,4 e 5. Comprovando, assim, que a teoria está sendo repassada para os suinocultores, mesmo que não se tenham todos os registros exigidos pelo processo de gestão.

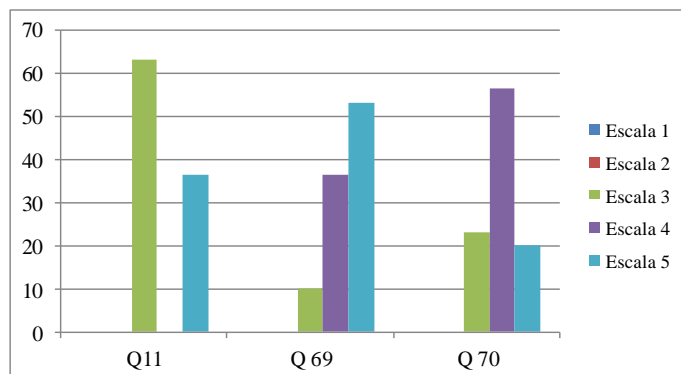


Gráfico 16: Comparativo da frequência das questões 11, 69 e 70

Fonte: Autor (2013)

Ao avaliar as questões 15 e 16 do Gráfico 17, identificam-se semelhanças nas questões de relacionar custos com lucratividade, e a questão 15 sendo relacionada com custos teve abrangência na escala de classificação, ficando visível que os suinocultores não têm processo de gestão nas áreas de custos, pois ao se avaliar o escore da questão 16 observa-se que em torno de 10%, estão classificados na escala três, e 90% estão na escala 4, tendo-se identificado que sabem que a atividade dá lucro, mas na realidade não sabem quanto. Aqui se evidenciou a necessidade das cooperativas proporcionarem oportunidades de treinamentos para os produtores, nas áreas de gerenciamento de custos.

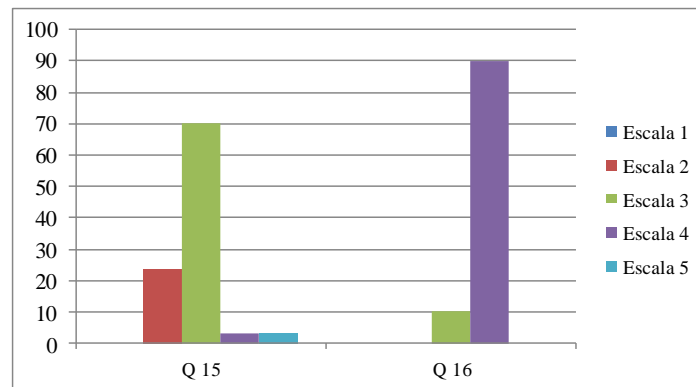


Gráfico 17: Comparativo da frequência das questões 15 e 16

Fonte: Autor (2013)

Os dados das escalas constantes nas questões 20, 21, 22 e 24 do Gráfico 18, envolvem as ações que são controladas diretamente pelas cooperativas, as quais, além de terem sido adaptadas da metodologia Globalgap, têm legislação nacional próprias para cada uma delas, observando que as escalas tiveram variação entre 4 e 5, que são consideradas escalas muito boas, levando ao atendimento dos padrões máximos da pesquisa.

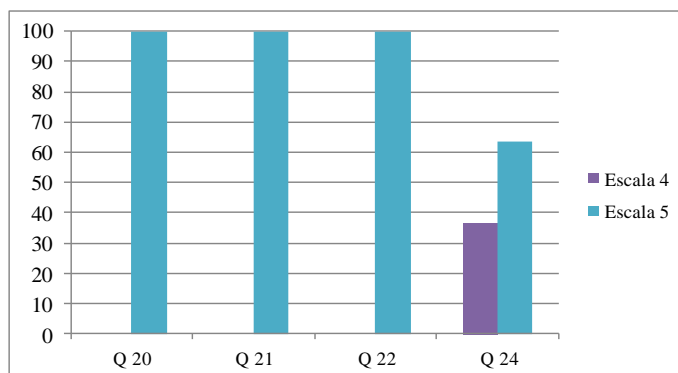


Gráfico 18: Comparativo da frequência das questões 20, 21, 22 e 24

Fonte: Autor (2013)

Ainda no Gráfico 19, foi analisada a escala cinco, referente à questão 27 que atingiu mais de 95%. Comprava-se com este dado que os suinocultores seguem à risca o que está determinado em legislação. Já as questões 29 até a 32 obtiveram uma variação mais na escala três, em que se conhece, atende, mas não se documentam os padrões. E estas falhas de documentação envolvem a gestão das cooperativas que não têm os seus processos implantados em 100% das atividades em questão (Gráfico 19).

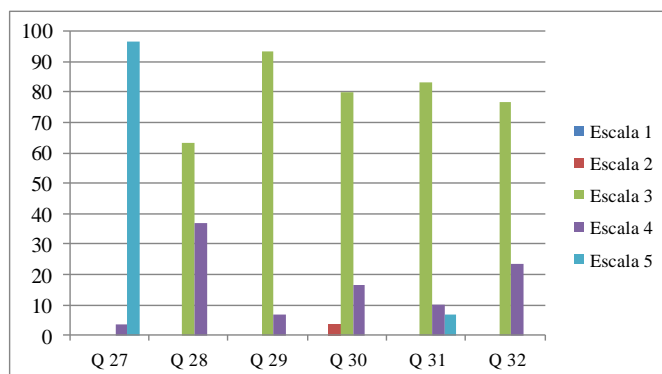


Gráfico 19: Comparativo da frequência das questões 27 a 32

Fonte: Autor (2013)

A compreensão da análise de escala das questões 34 a 37 que estão evidenciadas no Gráfico 20, denota que as avaliações se concentraram entre as escalas 2, 3 e 4, isso quer dizer que na questão 34 o que não é atendido é a questão de medicamento quando a castração é realizada após os sete dias. E na questão 36 menos de 15% dos suinocultores conhecem os padrões, mas simplesmente, não atendem, e os demais produtores atendem aos padrões. Já na

questão 37 evidenciou-se que 100% dos produtores cumprem o que está determinado, mas não têm procedimentos de gestão registrados. Pois isso as ações na prática foram comprovadas através de entrevistas, mas não se teve documentação para comprovar a evidência.

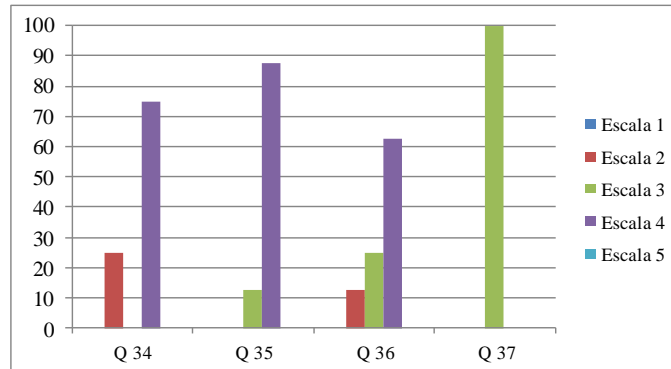


Gráfico 20: Comparativo da frequência das questões 34 à 37

Fonte: Autor (2013)

Já a questão 45 do Gráfico 21 teve uma variação em relação às escalas avaliadas, porque alguns suinocultores têm apenas água de rio sem evidência alguma de garantia da qualidade, e, em torno de 36,67%, tiveram evidências de qualidade e inspeção, mas não realizam os registros e a escala 5 obteve um total de 30% com inspeção de qualidade da água com comprovação de registros de limpeza das caixas de água. E ao se confrontar a questão 45 com a 4, que também trata do mesmo assunto, porém com abordagem relacionada à análise de potabilidade da água a escala 5, que seria a comprovação da qualidade da água foi evidenciada com documentação em apenas 13,33%, e outros 63,33% alegaram que realizaram a análise porém não estavam de posse dos laudos para comprovação. Logo esta análise deixa claro que a questão de qualidade da água que deve ser controlada na granja tem grandes deficiências para serem cumpridas.

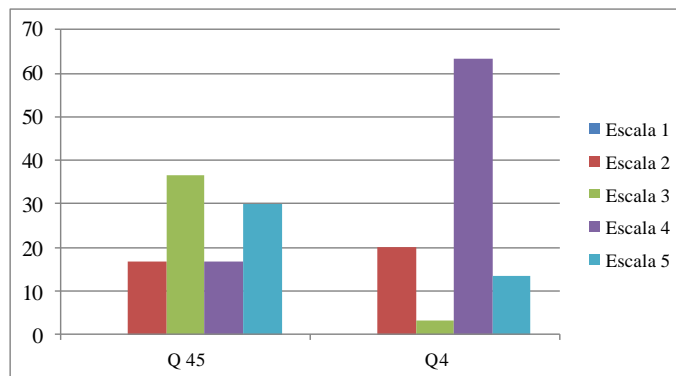


Gráfico 21: Comparativo da frequência das questões 45 e 4

Fonte: Autor (2013)

No comparativo entre as questões 57 e 63 do Gráfico 22, a diferença significativa é que a 57 avalia as questões práticas, sendo que a escala 2 obteve 20% de frequências. Já na questão 63, a escala 2 teve 70% , onde os padrões são conhecidos, mas não atendem, e este não atendimento se dá pela ausência de documentação no processo de gestão. Porém, observou-se que na questão 63 que trata de documentação, um percentual de 10% das granjas avaliadas têm procedimentos registrados em manuais, evidenciando aqui a evolução de melhoria contínua que as cooperativas estão implantando.

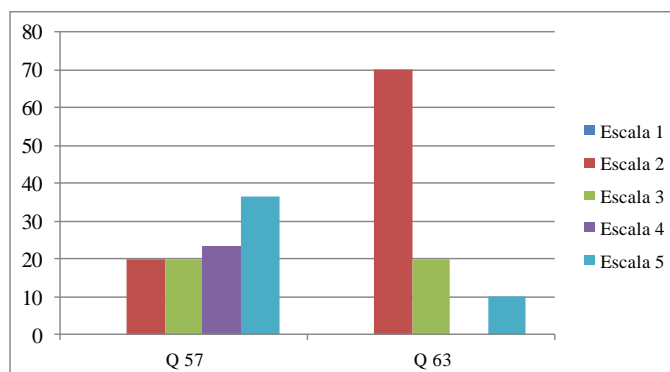


Gráfico 22: Comparativo da frequência das questões 57 e 63

Fonte: Autor (2013)

Em análise geral do Gráfico 23 as questões 60, 67 e 73 têm semelhança com enfoque nas baias com alojamento em grupo dos suínos, e apenas em uma granja os suínos são alojados individual, isolado e em local que não atende ao bem-estar animal. Este dado ficou evidenciado na questão 60, com pontuação na escala 2. As demais questões tiveram

ocorrências entre as escalas 3, 4 e 5, garantindo, assim, que estão no caminho para atendimento aos padrões avaliados na pesquisa.

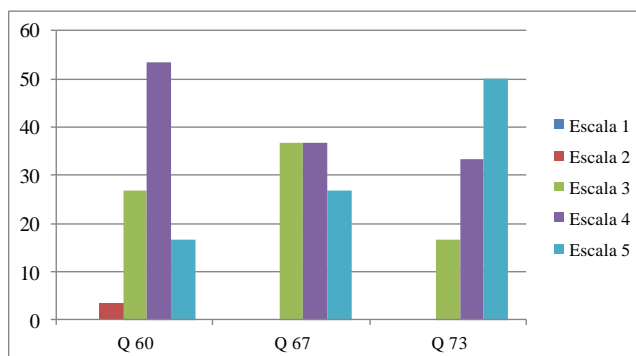


Gráfico 23: Comparativo da frequência das questões 60, 67 e 73

Fonte: Autor (2013)

Em relação às avaliações do Gráfico 24 realizadas na questão 67 e na 28, as maiores evidências de falhas estão em relação a não se ter os procedimentos registrados. Na questão 67 apenas 26,67% das granjas pesquisadas atendem, na íntegra, à escala 5 referente à questão de registros. Já na questão 28 nenhuma das granjas avaliadas atende à escala 5, atendendo com maior intensidade à escala 3, a qual se refere ao conhecimento do assunto, mas não tem nada documentado, e com 36,67% a escala 4 é contemplada com algum tipo de registro.

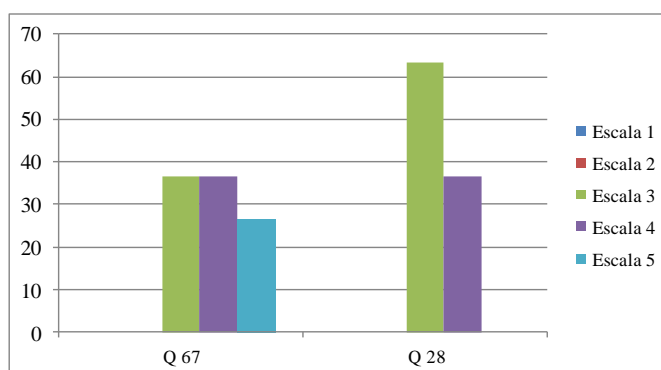


Gráfico 24: Comparativo da frequência das questões 67 e 28

Fonte: Autor (2013)

E, para comprovar a análise da confiabilidade do *checklist* aplicado, foi realizado o teste do coeficiente de *alfa de cronbach* nas 74 questões avaliadas.

Obtendo valor de 0,614, e conforme os limites sugeridos por Hora(2006), a confiabilidade da presente pesquisa está classificada em moderada.

Conclui-se que a classificação das granjas definida no escore padronizado obteve a pontuação “Média”, e com a confirmação da confiabilidade do *checklist* aplicado, as granjas através da união com as cooperativas estão se empenhando e, em um futuro próximo, alcançarão os índices mais altos que darão condições de certificação de seus processos.

5 CONCLUSÃO

Devido à grande importância da gestão de qualidade e meio ambiente que foram avaliados, incluindo a qualidade como um programa de autocontrole que deva ser aplicado na cadeia da produção primária, este trabalho gerou índices que avaliam os processos de gestão da região em questão.

Na avaliação de todas as questões que foram adaptadas da metodologia Globalgap e verificadas a partir do *checklist*, obteve-se uma visão panorâmica da região com possibilidade de sugerir ações que poderão ser implantadas, para atendimento das normas nacionais e mais da metodologia internacional que não está vinculada a órgãos governamentais.

E a necessidade de se considerar as variáveis ambientais e de gestão de qualidade na atividade da suinocultura cresce devido à importância econômica, seja ela pela consciência ambiental, que está cada vez mais explícita e amparada em normas, ou seja pela coerência que os consumidores têm em relação ao consumo de alimento, seguindo as normas de boas práticas de produção com segurança dos alimentos.

Para enfrentar os desafios da cadeia produtiva, tornou-se fundamental a aplicação de conceitos de gestão na atividade, não apenas limitadas aos aspectos de produtividade que repercute na situação econômica da propriedade, mas também, nas questões ambientais com enfoque nos procedimentos de produção mais limpa, com integração de medidas preventivas que devem ser aplicadas durante a atividade.

Destaca-se que as auditorias são os procedimentos planejados que revelam a realidade, sendo registrado o momento da atividade, tanto prática como teórica, logo a avaliação da gestão de qualidade e ambiental foi seguida a partir dos conceitos e do conhecimento adquirido pelo pesquisador durante a fase de levantamento dos dados bibliográficos, interpretando a realidade dos procedimentos necessários para o cumprimento da legislação e da metodologia Globalgap.

Neste contexto, a presente pesquisa identificou que é necessário maior interlocução entre os agentes participativos da cadeia produtiva da suinocultura para que as ações, que são necessárias para o atendimento das normas, possam ser aplicadas desde o pequeno produtor que fez parte da amostra até chegar aos grandes empreendedores e mesmo aos frigoríficos que realizam o processo produtivo na sequência da atividade.

Sugere-se que sejam adotadas iniciativas por revisões das leis e normas relacionadas à atividade em questão, abrangendo as esferas municipais, estaduais e nacionais, com delimitações mais específicas nas práticas de produção em cada ação, determinando as causas e quais as ações preventivas ou corretivas que devam ser implantadas. Assim se estaria restringindo as questões de variabilidade de interpretação, que poderiam se basear em normas criadas por outros países, no caso do objeto em estudo as normas europeias, mas adaptando-as para a realidade da região em questão.

Verificou-se durante a revisão bibliográfica que as práticas de gestão de qualidade ou mesmo as ambientais estão diretamente relacionadas com as questões de manejo, envolvendo a alimentação dos suínos através de rações balanceadas, e a quantidade de água necessária com controle de desperdícios, aplicando técnicas de manejo de efluentes e resíduos. Porém, estes itens nem sempre são compreendidos e controlados, pois as dietas que são desenvolvidas têm enfoque econômico com alcance de índices de produtividade e sanidade animal, que garante o lucro da atividade, e não a redução da produção de dejetos.

Também se evidenciou que as cooperativas que trabalham pelo sistema de integração com os suinocultores estão em fase de implantação de controles relacionados aos monitoramentos necessários para os controles da gestão de qualidade, porém, no tocante ao meio ambiente, só são incentivadas as questões legais relacionadas com a licença ambiental, que poderiam ser expandidas estes para a propriedade tornar-se sustentável.

Notoriamente, há um distanciamento entre a prática realizada e a teoria pesquisada, pois os técnicos que são os profissionais da área da suinocultura no papel de orientação dos produtores, a partir do seu conhecimento e conforme as diretrizes da cooperativa, adequando as práticas conforme a realidade de cada granja, têm seus enfoques voltados para as questões de produtividade, sabendo que com a implantação de alguns controles na utilização dos recursos naturais, por exemplo, consumo de quantidade de água e qualidade, controle da qualidade dos dejetos através das análises físico-químicas e, ainda, análises do solo onde o esterco é aplicado, já fariam a diferença na avaliação do processo de gestão.

Contudo, os custos de quaisquer umas das práticas citadas acima são de inteira responsabilidade do suinocultor, sendo que poderia ser subsidiada por entidades que se beneficiam com a atividade, como os órgãos públicos, ou mesmo por iniciativas privadas ou entidades de classe. Está determinada aqui, a primeira barreira para se implantarem processos de melhorias.

Referindo-se à pesquisa e aos resultados alcançados pela aplicação das escalas de *Likert* de cinco pontos com as ancoras verbais, verificou-se que todas as granjas estão

classificadas no escore de “Médio”, porém a granja de criação no sistema de creche nº 5, obteve um total de 65,55% de frequência das questões avaliadas, já a terminação nº 11 teve 66,32% e a UPL nº 1 teve 65,30%. Verificou-se que as granjas citadas obtiveram um maior somatório quanto aos dados avaliados, as quais para atingirem o escore de “Alto”, deveriam ter ficado com uma pontuação mínima de 66,68%.

Então com estes dados apresentados, pode-se caracterizar a região em estudo como escore “Médio”, com tendências para o “Alto”, porque com a realização da avaliação dos riscos ambientais e monitoramento na utilização dos recursos naturais estaria atingindo os padrões mais elevados.

Contudo, a região em estudo tem ainda que atingir grandes avanços, na implantação dos procedimentos de gestão com controles na produção de ração, os quais têm que ser evidenciados na granja até o momento em que os suínos estão sendo manejados, pois os produtores detêm o conhecimento na prática de suas atividades, porém, não têm registros suficientes que comprovem o que foi realizado, citando, como exemplo, a questão de medicamentos, pois as tabelas de controles existem, as planilhas estão disponíveis, porém o que está faltando é a adoção de práticas para realizar os monitoramentos.

Identifica-se neste item a questão de falhas nos processos de treinamentos dos suinocultores, porque os mesmos têm que ter em mente a importância da sua atividade e ainda estarem dispostos a evoluírem em prol da construção do conhecimento, quanto às ações que estão desenvolvendo. E este item identificou que muitos suinocultores não estão dispostos a evoluírem em seus conceitos, logo, as cooperativas terão que determinar as ações e realizar a implantação sem uma prévia conscientização.

E o manejo dos dejetos com o sistema de esterqueira foi predominante na pesquisa, com 29 granjas depositando seus estercos por um período de 120 dias, conforme determinado na legislação, e apenas uma granja teve o incentivo de órgão governamental e implantou o sistema de biodigestor. Mas a situação preocupante neste item é que devido à falta de procedimentos, os suinocultores não têm como controlar e evidenciar que o esterco, realmente ficou depositado por 120 dias, e poderão colocar em risco através da contaminação as suas próprias terras, enfatizando aqui a importância das ações serem desenvolvidas em conjunto com as cooperativas, órgãos municipais ou mesmo entidades que detenham o conhecimento e as técnicas para, realmente, ser mantido este manejo adequado, sem riscos para a atividade.

A granja que tem o sistema de biodigestor realiza o processo de queima, claro, minimizando os impactos em relação ao efeito estufa, mas desperdiçando oportunidade de agregação de valor pela utilização do gás em fogões domésticos, motores a combustão,

secadores de energia elétrica. O proprietário em sua entrevista deixou claro que nunca se empenhou em utilizar o gás devido aos altos custos que o sistema demanda para ser mantido, se fosse adequado para ser utilizado nesta modalidade.

Ainda a classificação das granjas, conforme a determinação dos escores, identificou que nenhuma granja obteve pontuação inferior a 50%, sendo que a creche com menor valor foi a de nº 2 com 54,76%, a terminação nº 7 com 55,78% e a UPL nº 5 com 58,10%. Ao avaliar estes dados pode-se concluir que a região em estudo tem condições de atingir índices competitivos para implantação de processos de certificação por terceira parte. Onde as legislações nacionais estão sendo atendidas e a característica da escala três aplicadas pelo *checklist*, é que os produtores baseados na orientação das cooperativas têm a prática, mas não têm os procedimentos de monitoramentos registrados para garantir o cumprimento dos processos de gestão sejam eles de qualidade ou mesmo ambiental.

Para que sejam atendidas as normas nacionais e ainda as internacionais a região em estudo depende do empenho para realização de investimentos financeiros, os quais os produtores não têm condições de bancar para realizar adequações em seus processos e buscar habilitações da produção primária em boas práticas de produção agrícola, aqui em estudo.

Considera-se que para que o campo esteja apto a exportar suas matérias primas para a União Europeia, primeiro depende dos órgãos governamentais da esfera federal, que têm que determinar através de legislações quais as conformidades que devam ser atendidas, e, depois, dependem de adaptação da questão mesmo de gestão no processo de documentação, que registre as atividades desenvolvidas na granja, pois como a presente pesquisa foi desenvolvida a partir da adaptação das normas da EU e atingiu percentuais superiores a 50%, com estes dados caracteriza-se a região em estágio de adaptação para exportação de seus produtos para países que tenham suas normas mais restritas.

E ao comparar os dados atingidos na pesquisa com indicadores de sustentabilidade, pode-se concluir que os produtores estão desenvolvendo suas atividades como apenas de subsistência, onde se sobrevive na atividade, pois não estão agregando valores principalmente social, econômico e temporal.

Finalizando, estas considerações foram possíveis através da aplicação dos resultados das pesquisas aplicadas nas granjas suínícolas por meio do método baseado nas escalas de *Likert*, com aplicação do *Checklist*, que demonstrou ser válido para os objetivos determinados, a partir da verificação realizada com o método de *alpha de cronbach*, que garante a confiabilidade significativa das questões, caracterizando-se pela flexibilidade na aplicação a campo com abrangência dos fatores relevantes para a prática da suinocultura. Assim por meio

de substituição dos valores aplicados na pesquisa é possível elaborar novos diagnósticos com diferentes perspectivas de análise.

Fica como sugestão para réplica desta pesquisa, que seja aplicada com especialistas na área da suinocultura sejam eles na área ambiental ou na área de qualidade, focando mais na parte de gestão, podendo, assim, avaliar os conceitos que os especialistas têm, traçando o futuro da região com mais precisão.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABIPCS - Associação Brasileira da Indústria Produtora e Exportadora de Carne Suína. **Relatório Estatística 2011**, Disponível em: < <http://www.abipecs.org.br> >. Acesso em: 20 de jul de 2012.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR ISO/IEC GUIA 65**. Requisitos gerais para organismos que operam sistemas de certificação de produtos. Rio de Janeiro, 1997.

_____. **NBR ISO/IEC 19011**. Diretrizes para auditorias de sistema de gestão da qualidade e/ou ambiental. Rio de Janeiro: ABNT, 2002.

_____. **NBR ISO/IEC 14001**. Sistema de Gestão ambiental: requisitos com orientações para uso. Rio de Janeiro, 2004.

_____. **NBR ISO/IEC 16001**. Responsabilidade social. Sistemas da gestão: Requisitos. Rio de Janeiro, 2004.

_____. **NBR ISO/IEC 17025**. Sistemas de gestão para competência de laboratórios de ensaios e calibração. Rio de Janeiro, 2005.

_____. **NBR ISO/IEC 22000**. Sistemas de gestão da segurança de alimentos: requisitos para qualquer organização na cadeia produtiva de alimentos. 2006.

_____. **NBR ISO/IEC 17020**. Critérios gerais para o funcionamento de diferentes tipos de organismos que executam inspeção. Rio de Janeiro, 2006.

_____. **NBR ISO/IEC 17021**. Avaliação da conformidade: requisitos para organismos que fornecem auditoria e certificação de sistemas de gestão. Rio de Janeiro, 2007.

_____. **NBR ISO/IEC 9000**. Sistemas de gestão da qualidade: fundamentos e vocabulário. Rio de Janeiro, 2005.

_____. **NBR ISO/IEC 9001**. Sistemas de gestão da qualidade: requisitos. Rio de Janeiro, 2008.

_____. **NBR ISO/IEC 27001**. Tecnologia da informação, requisitos. Rio de Janeiro, 2006.

_____. **NBR ISO/IEC 28000**. Segurança na cadeia logística. Rio de Janeiro, 2008.

_____. **NBR ISO/IEC 14789**. Manejo florestal. Rio de Janeiro, 2007.

_____. **NBR ISO/IEC 15100**. Sistema de qualidade aeroespacial. Rio de Janeiro, 2010.

_____. **NBR ISO/IEC 15331**. Turismo de aventura, sistema de gestão de segurança. Rio de Janeiro, 2006.

_____. **NBR ISO/IEC 15401**. Meios de hospedagem, sistema de gestão de sustentabilidade. Rio de Janeiro, 2006.

ACSURS – Associação de Criadores de Suínos Rio Grande do Sul. **Relatório da Evolução da Suinocultura do Rio Grande do Sul**. Disponível em: <http://www.acsurs.com.br/>. Acesso em: 15 de jun de 2013.

AMARAL, A. L.; MORES, N. Planejamento da produção de suínos em lotes com vazio sanitário. *Acta Scientiae Veterinariae*. p. 143-154, 2008.

AMARAL, *et al.* Boas práticas de produção de suíno. **Circular técnica**. Embrapa, Concórdia. 2006.

ARAÚJO, G. C.; MENDONÇA, P. S. M. Análise do processo de implantação das normas de sustentabilidade empresarial: um estudo de caso em uma agroindústria frigorífica de bovinos. *Revista de Administração Mackenzie*. V. 10, n. 2, 2009.

ARTER, D. R. **Quality Audits for Improved Performance**. Milwaukee, Wisconsin: ASQ Quality Press, 2003.

ASFAW, S.; MITHÖFER, D.; WAIBEL, H. **EU private agrifood standards in African high-value crops: pesticide use and farm - level productivity**. In: CONGRESS OF THE EUROPEAN ASSOCIATION OF AGRICULTURAL ECONOMISTS - EAAE 2008a. Disponível: <http://ageconsearch.umn.edu/bitstream/44145/2/222.pdf>. Acesso em: 15 jun. 2013.

ASFAW, S.; MITHÖFER, D.; WAIBEL, H. Food-safety Standards and Farmers Health: Evidence from Kenyan's Export Vegetable Growers. Contributed Paper prepared for

presentation at the INTERNATIONAL ASSOCIATION OF AGRICULTURAL ECONOMISTS CONFERENCE, Beijing, China, 2009b. Disponível: <http://ageconsearch.umn.edu/bitstream/49928/2/IAAE-chinarev.pdf>. Acesso em: 15 jun. 2013.

BERGER, I.; SILVA, R. Globalgap um sistema de certificação para a garantia das boas práticas agrícolas. Portugal Continental: **Revista Agrotec**. nº 1. 2011.

BERTOL, T. M. Alimentação dos leitões na creche de acordo com a idade de desmame. Engormix, 2012. Disponível < pt.engormix.com/MA-suinocultura/nutricao/artigos/alimentacao-dos-leitoes-creche-t695/141-p0.htm. Acesso em: 31/08/2012.

BHATTI, M. I; AWAN, H. M. The Role of Quality Auditing in the Continuous Improvement of Quality: lessons from Pakistani Experience. **International journal of auditing**, v. 18, 2004, p. 21-32.

BRASIL. Ministério da Agricultura. Instrução Normativa nº 19 de 15 de fev. de 2002. **Normas para certificação de granjas de reprodutores suídeos**. Diário Oficial da União, n. 41, 01 de março de 2002, Seção 1, p. 3-5.

BRUNO, F. M. R.; AZEVEDO, A. F. B.; MASSUQUETTI, A. Os subsídios à agricultura internacional: as políticas da união Europeia e dos Estados Unidos da América. **Revista Ciência Rural**, Santa Maria, v. 42, n. 4, p. 757-764, abr, 2012. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/cr/v42n4/a10812cr6214.pdf>>. Acesso em: 10 dez. 2012.

C.B.S.2012. Disponível em: < <http://www.carnesuinabrasileira.org.br/producao4.html>>. Acesso em: 24/07/2012.

CALDAS, N. V. ANJOS, F. S. Agroecologia e certificação solidária: Desafios e possibilidades à regularização de agroindústrias familiares. **Rev. Espaço acadêmico**, nº 105, fev/2010.

CAMPOS, J. A. et. al. Qualidade do ar, ambiente térmico e desempenho de suínos criados em creches com dimensões diferentes. **Eng. Agríc.**, Jaboticabal, v.29, n.3, p.339-347, 2009.

CASAGRANDE, L. F. Avaliação de Desempenho e Sustentabilidade na Suinocultura. **CAP Accounting and Amangement**. N. 01, Ano 01, v. 1, 2006.

CÓCARO, H.; JESUS, J. C. S. Impactos da implantação da rastreabilidade bovina em empresas rurais informatizadas: estudos de caso. **Rev. Gestão da Tecnologia e Sistemas de Informação**. Vol. 4, n. 3. p. 353-374. 2007.

CODIMACO, C. Q. et al. Guia para certificação Globalgap. Cadaval, Portugal, 2009. Disponível em: <http://www.codimaco.pt/CustomPages/ShowPage.aspx?pageid=866429cb-11b2-400f-af3391f176e152e5&q=Guia>>. Acesso em: 28 jun. 2012.

COFRE, G. et al. Adopción de Buenas Prácticas Agrícolas (BPA: costo de cumplimiento y beneficios percibidos entre productores de fruta fresca. **Idesia** [online]. v. 30, n. 3, p. 37-45, 2012.

COLEN, L.; MAERTENS, M. Private standards and employment insecurity: GlobalGAP in the Senegalese horticulture export sector. PAPER PREPARED FOR PRESENTATION AT THE EAAE CONGRESS, 2011. Disponível em: <http://ageconsearch.umn.edu/handle/114286>. Acesso em: 18 jun 2013.

CONSEMA. Conselho Estadual do Meio Ambiente. Resolução nº 102 de 24 de maio de 2005. Dispõe sobre os critérios para o exercício da competência do licenciamento Ambiental Municipal, no âmbito do Estado do Rio Grande do Sul. Disponível em: <http://www.fepam.rs.gov.br/consema/Res102-05.pdf>. Acesso em: 15 de out de 2012.

COOPER, D. R.; SCHINDLER, P. S. **Método de pesquisa em administração**. 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.

CORRÊA, M. D.; PANHOCA, L. Adaptação intercultural e validação de questionário para avaliação do desempenho ambiental corporativo. **Revista brasileira de gestão e desenvolvimento regional**, Taubate – SP, v. 6, n. 1, p. 222-231, 2010. Disponível em: < jan-abr/2010. <http://www.rbhdr.net/revista/index.php/rbhdr/article/view/268>>. Acesso: 08 mar 2012.

CORREIA; C.S. Suinocultura, bem-estar animal: Bélgica renuncia à castração dos leitões sem anestesia. Portugal Continental: **Revista Agrotec**. nº 1. 2011.

COSER, F. J. Contrato de integração de suínos: Formatos, conteúdos e deficiências da estrutura de governança predominante na suinocultura Brasileira. 2010. 160f. Dissertação (Mestrado em Agronegócio) Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Universidade de Brasília, Brasília – DF, 2010.

COSTA, et al. **Avaliação das condições de transporte, desembarque e ocorrência de quedas dos suínos na perspectiva do Bem-Estar animal**. Engormix, 2012. Disponível <

pt.engormix.com/MA-suinocultura/administracao/artigos/.../124-p0.htm>. Acesso em: 31/08/2012.

COTE, J. A. e BUCKLEY, M. R. Measurement error and theory testing in consumer research: an illustration of the importance of construct validation. **Journal Consumer Research**. n. 14, p. 579–582, 1988.

CROW, S.; DANKS, C. Why Certify? Motivations, outcomes and the importance of facilitating organizations in certification of community-based forestry initiatives. **Small-scale Forestry**. v. 9. p. 195–211. 2010.

DDA/SEAPA – Departamento de Defesa Agropecuária. Relatório estatístico de municípios de origem de suínos abatidos em 2011. Disponível em: http://www.agricultura.rs.gov.br/conteudo/884/?Estat%C3%ADstica_e_Informa%C3%A7%C3%B5es. Acesso em: 15 de jun de 2013.

DEMORI, A. B. et al. Criação intensiva de suínos em confinamento ou ao ar livre: estudo meta-analítico do desempenho zootécnico nas fases de crescimento e terminação e avaliação de carcaças e carne no longissimus dorsi. **Revista Ciência Rural**, Santa Maria, v. 42, n. 7, p.1294-1299, jul, 2012. Disponível em: < http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-84782012000700025&script=sci_arttext. Acesso em: 12 mar 2012.

DEVELLIS, R. F. Scale development: theory and applications. **Newbury Park**: Sage, 1991.

DORR, A. C. GROTE, U. The role of certification In the brazilian fruit sector. **R. Econ. contemp.**, Rio de Janeiro, v. 13, n. 3, p. 539-571. 2009.

ELLIOTT, M.; DAWSON, R.; EDWARDS, J. An improved process model for internal auditing. **Managerial Auditing Journal**. V. 22, n.6, 2007, p. 552-565.

FALLEIROS, F. T.; SILVA, A. M. R. Nutrição do Suíno Moderno, Pesquisa e Desenvolvimento da Tortuga Cia, 2007. Disponível em: <<http://www.portaldoagronegocio.com.br/conteudo.php?id=23452>.

FAO. 2012. Food and Agriculture Organization Disponível em: <http://www.fao.org/ag/againfo/themes/en/pigs/home.html>. Acesso em: 24 de jul de 2012b.

FAO.2012. Food and Agriculture Organization Disponível em: <<http://www.fao.org/docrep/010/ag130e/AG130E12.htm>>. Acesso em: 24 de jul de 2012a.

FAUTH, P. Práticas em gestão ambiental: diagnóstico de sistemas integrados de terminação de suínos na Eleva Alimentos S.A. 2008. 107f. Dissertação (Mestrado Administração) Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre – RS, 2008.

FAVERO, et al. Produção suínos. Sistemas de produção I. Embrapa, 2003. Disponível <<http://www.cnpsa.embrapa.br/SP/suinos/index.html>>. Acesso em: 13/08/2012.

FEPAM. Critérios técnicos para o licenciamento ambiental de novos empreendimentos destinados à suinocultura. Outubro de 2010.

FERNANDES, H. C. et. al. Desenvolvimento e avaliação de placas pré-moldadas de argamassa armada para circulação de água, visando à utilização em maternidades de suínos. **Engenharia na agricultura**, Viçosa - MG, v. 19, n. 5, 2011.

FILHO, J. I.; SOUZA, M. V. N. Anuário estatístico suinocultura central de inteligência da Embrapa suínos e aves. **Documentos 146**. Embrapa: Concórdia, 2011.

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D.T. **Métodos de pesquisa**. 1 ed. UF RS. Porto Alegre: UFRGS, 2009.

GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**.5. ed., São Paulo: Atlas, 2010.

GLOBALGAP. **Annual Report 2011**. Disponível em: <http://www.globalgap.org/cms/upload/Resources/Publications/Newsletter/120321_AR11_web-FINAL.pdf>. Acesso em: 10 mai. 2012a.

GLOBALGAP. **Cultivating the future of the planet**. Disponível em: <http://www.globalgap.org/cms/front_content.php?idcat=9>. Acesso em: 20 mai de 2012.b.

GLOBALGAP. **SUBLICENCE AND CERTIFICATION AGREEMENT**. Disponível em: http://www.globalgap.org/uk_en/documents. Acesso em: 20 mai de 2012.c.

GLOBALGAP. **Integrated farm assurance/Livestock base**. Disponível em: http://www1.globalgap.org/cms/front_content.php?idart=1445. Acesso em: 20 mai de 2012.d.

GLOBALGAP. **Integrated farm assurance – introduction**. Disponível em: http://www1.globalgap.org/cms/upload/The_Standard/IFA/Version_4.0-1_Feb2012/English/GR/120926_gg_ifa_intro_and_specific_rules_eng_v4_0-2.pdf. Acesso em: 07 de jul de 2013e.

GLOBALGAP. **Integrated farm assurance** – PIG. Disponível em: http://www1.globalgap.org/cms/upload/The_Standard/IFA/Version_4.0-1_Feb2012/English/CPCC/120206_gg_ifa_cpcc_pg_eng_v4_0-1.pdf. Acesso em: 07 de jul de 2013f.

GOOGLE EART-MAPAS. Disponível em: <https://maps.google.com/>. Acesso em 15 de jun. 2013.

HAIR. J. F. et al. **Fundamentos de métodos de pesquisa em Administração**. 1. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005a.

HAIR JR. et al. **Análise multivariada de dados**. Porto Alegre: Bookman, 2005b.

HAIR JR. et al. *Multivariate data analysis*. New Jersey: Prentice Hall, 1998c.

HERNANDES, J. F. M. Políticas públicas na gestão ambiental da suinocultura no Vale do Taquari – RS, 2010. 100f. Dissertação (Mestrado Administração) Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre – RS, 2010.

HERZFELD, T.; DRESCHER, L. S.; GREBITUS, C. Spread of retailer food quality standards: An international perspective. 12th CONGRESS OF THE EUROPEAN ASSOCIATION OF AGRICULTURAL ECONOMISTS - EAAE 2008a. Disponível em: <http://ageconsearch.umn.edu/bitstream/44005/2/386.pdf>. Acesso em: 19 de jun 2013.

HERZFELD, T.; LOY, J. P.; KARIUKI, I. M. **Farmgate Private Standards and Price Premium**: Evidence From the Globalgap Scheme in Kenya's French Beans Marketing. *Agribusiness*, v. 28, p. 42–53, 2011b. Disponível em: http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1927166. Acesso em: 05 mar 2012.

HOBBS, J. E. **Public and Private Standards for Food Safety and Quality: International Trade Implications**. v. 11, n. 1, p. 136-152, 2010.

HORA, H. R. M.; MONTEIRO, G. T. R.; ARICA, J. Confiabilidade em Questionários para Qualidade: Um estudo com o Coeficiente Alfa de Cronbach. **Produto & Produção**, v.11, n.2, p.85-103, 2006.

IBGE Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2012. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_visualiza.php?id_noticia=2107&id_pagina=1>. Acesso: 25 de jul 2012.

INMETRO – Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia. Disponível em: <http://repositorios.inmetro.gov.br/handle/10926/52>. Acesso em: 16/05/2013.

KAZILIŪNAS, A. Problems of auditing using quality management systems for sustainable development of organizations. **Baltic journal on sustainability**, v. 14, n. 1, 2008, p. 64-75.

KERSTING,S.; WOLLNI, M. Public-private partnerships and GLOBALGAP standard adoption: evidence from small-scale fruit and vegetable farmers in Thailand. PAPER PREPARED FOR PRESENTATION AT THE EAAE. **CONGRESS**, 2011a. Disponível em: http://ageconsearch.umn.edu/bitstream/114761/2/Kersting_Sarah_277.pdf. Acesso em: 20 jun de 2013.

KERSTING. S.; WOLLNI. M. New institutional arrangements and standard adoption: Evidence from small-scale fruit and vegetable farmers in Thailand. PAPER PREPARED FOR PRESENTATION AT THE INTERNATIONAL ASSOCIATION OF AGRICULTURAL ECONOMISTS (IAAE) **TRIENNIAL CONFERENCE**, Foz do Iguaçu, Brazil, 2012b. Disponível em: http://ageconsearch.umn.edu/bitstream/123537/2/Kersting_Wollni2012_New%20institutional%20arrangements%20and%20standard%20adoption_IAAE.pdf. Acesso em: 21 de jun de 2013.

KIRCHNER, et al. Avaliação da qualidade de serviços de uma empresa agrícola. **Revista brasileira de gestão e desenvolvimento regional**, Taubate – SP, v. 8, n. 1, p. 109-124, jan-abr/2012. Disponível em: < <http://www.rbgdr.net/revista/index.php/rbgdr/article/view/586>>. Acesso em: 15 jun 2013.

KRESPI, et al. Evidenciação de informações ambientais: análise sob o aspecto do balance social de empresas listadas na ISE. **Custos e @gronegocio on line** v.8, n.4 – Out/Dez – 2012.

LEMEILLEUR, S. Smallholder compliance with private standard certification: the case of GlobalGAP adoption by mango producers in Peru. PAPER PREPARED FOR PRESENTATION AT THE INTERNATIONAL ASSOCIATION OF AGRICULTURAL ECONOMISTS (IAAE) **TRIENNIAL CONFERENCE**, Foz do Iguaçu, Brazil, 2012. Disponível em: <http://econpapers.repec.org/paper/agsiaae12/123457.htm>. Acesso em: 16 jun 2012.

LIKERT, R. A technique for the measurement of attitudes. **Archives of Psychology**. n. 140, p. 44-53, 1932.

LUSTOSA, L. et al.; **Planejamento e controle da produção**. 1 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

MAGGI, C. F. et. al. Lixiviação de nutrientes em solo cultivado com aplicação de água residuária de suinocultura. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, Campina Grande, PB, v. 15, n. 2, p. 170–177, 2011.

MAIA, L. O.; RODRIGUES, L. B. Saúde e segurança no ambiente rural: uma análise das condições de trabalho em um setor de ordenha. **Revista Ciência Rural**, Santa Maria, v.42, n. 6, p.1134-1139, jun, 2012. Disponível em: < http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-84782012000600030&script=sci_arttext>. Acesso em: 17 jul 2012.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 7 ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MARTINS, F. M. et al. Caracterização de demandas tecnológicas na suinocultura na Região Sul do Brasil. Engormix, 2012. Disponível < pt.engormix.com/MA-suinocultura/administracao/artigos/.../124-p0.htm>, Acesso em: 31/08/2012.

MARTINS, L.; CESAR, M.; **Certificação de frutas?** Selo Globalgap. Disponível em: <http://www.portaldoagronegocio.com.br/conteudo.php?id=76274>. Acesso em: 17 jun 2013.

MASAKURE O.; CRANFIELD J. Do Fresh Produce Exporters in Sub-Saharan Africa Benefit from Globalgap Certification? **World Development** v. 39, n. 3, p. 375–386, 2011.
MATTAR, F. N. **Pesquisa de Marketing**. 5. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2001.
MATTHIENSEN, A.; Uso do Coeficiente Alfa de Cronbach em Avaliações por Questionários. **Documentos 48**, Embrapa, Boa Vista, RR, 2011.

MEDEIROS, et al. Controle e apuração de resultado na agricultura familiar sob a ótica da sustentabilidade de produtores rurais. **Custos e @gronegocio on line** – v. 8, n. 3 – jul/set – 2012.

MEDEIROS, J. B. **Redação científica**: a prática de fichamentos, resumos, resenhas. 11 ed. São Paulo: Atlas, 2009.

MEINCKE, W. Biossegurança. Engormix, 2012. Disponível <pt.engormix.com/MA-suinocultura/Administracao/artigos/biosseguranca-t1134/124-p0.htm>. Acesso em: 03/09/2012.

MIELE, M.; WAQUIL, P. D. Estrutura e Dinâmica dos Contratos na Suinocultura de Santa Catarina: Um Estudo de Casos Múltiplos. **EST. ECON.**, SÃO PAULO, v. 37, n. 4, p. 817-847, 2007.

MILLS, C. **The quality audit: a management evaluation tool**. New York: McGraw-Hill, 1989.

MOELLER, K. **Interview disponible**. International Food and Agribusiness Management Review v. 11, n. 2, 2008.

MONEY, A., BABIN, B., SAMOUEL, P. **Fundamentos de Métodos de Pesquisa em Administração**. Disponível em:

http://books.google.com.br/books?id=ShRikXSqrKsC&pg=PA149&hl=pt-BR&source=gbs_toc_r&cad=4#v=onepage&q&f=false. Acesso em: Jun. 2013.

MORES, N. **Planejamento da produção de suínos em lotes com vazão sanitário**. 2ed. Concórdia: EMBRAPA, 2008.

MOURÃO, P.R. Notas para uma discussão do planejamento regional – os casos históricos de Portugal e da Comunidade Européia. **Revista brasileira de gestão e desenvolvimento regional**. V. 3, nº 1, p. 3-22, 2007.

NAZARENO, A. C. Caracterização bioclimática de sistemas ao ar livre e confinado para a criação de matrizes suínas gestantes. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, Campina Grande, v. 16, n. 3, p. 314–319, 2012.

O'HANLON, T. **Auditoria da Qualidade: com base na ISO 9000:2000 conformidade agregando valor**. São Paulo: Saraiva, 2005.

OETTING, L.; FRANCO, L. Água nutriente essencial para suínos. **Novus do Brasil**, 2008. Disponível <<http://www.suinosecia.com.br/26/htmls/nutricao.html#inicio>> Acesso em: 05/09/2012.

OLIVEIRA, J. H. R. M.A.I.S. Método para avaliação de indicadores de sustentabilidade organizacional. Tese (Doutorado) - Program de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002.

PALHARES, J. C. P. Licenciamento ambiental na suinocultura: os casos Brasileiro e mundial. **Documentos 123**. Embrapa: Concórdia, 2008.

PALHARES, J. C. P. Matriz para avaliação do impacto ambiental das produções de suínos e aves. **Comunicado técnico 476**. Embrapa: Concórdia, 2009.

PAULINO, S. R.; JACOMETI, W. A. Certificação na agricultura: possibilidades de diversificação e interação para o desenvolvimento da produção regional, **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, Editora UFPR, n. 14, p. 95-103, jul./dez. 2006.

PEREIRA, J.M. **Manual de metodologia da pesquisa científica**. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2010.

PERUZATTO, M. Avaliação de desempenho de granjas suínícolas pelo emprego de indicadores de sustentabilidade. 2009. 148f. Dissertação (Mestrado Engenharia Civil) Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo – RS, 2009.

PINHEIRO, K. H.; BITTENCOURT, J. V. M.; FRANCISCO, A. C. Nível de conhecimento de pequenos produtores de base familiar no processo de certificação de produtos orgânicos. **Revista brasileira de gestão e desenvolvimento regional**, Taubate – SP, v. 7, n. 3, p. 233-249, set-dez/2011. Disponível em: <<http://www.rbgdr.net/revista/index.php/rbgdr/article/viewArticle/517>>. Acesso em: 16 set 2012.

PISKAR, F. Quality audits and their value added. **International jornal of services and standards**, v. 2, n. 1, 2006, p. 69-83.

PIVKA, M. ISO 9000 Value-added auditing. **Total Quality Management and Business Excellence**, v. 15, n. 3, p. 345–355, 2004.

POKSINSKA, B.; DAHLGAARD, J. J.; EKLUND, J. A. E. From compliance to value-added auditing - experiences from Swedish ISO 9001:2000 certified organisations. **Total Quality Management & Business Excellence**. Abingdon: v.17, n. 7; set/2006, p. 879.

PORTUGAL, N. S.; PORTUGAL JÚNIOR, P. S.; REIS, R. P. Internalização de custos ambientais na gestão financeira das organizações: uma proposição a ser aplicada no agronegócio. **Custos e @gronegócio on line** – v. 8, n. 4 – Out/Dez – 2012.

POULIOT, S.; SUMNER, D. A. Traceability, recalls, industry reputation and product safety. *European Review of Agricultural Economics*, p. 1–22, 2012.

RODRÍGUEZ et al. **Certified Quality Systems and Good Practices in the Olive Farming Sector of Andalusia, Spain**: Special Focus on Protected Designations of Origin. Department of Agricultural Economics and Sociology. Disponível em:

<http://ageconsearch.umn.edu/bitstream/122019/2/23-Parra-Lopez%20et%20al..pdf>. Acesso em: 15 de jun. 2013.

RUSSELL, J. P. **The internal auditing pocket guide**. ASQC Quality Audit Division. Quality Press, Milwaukee, WI, 2001.

_____. Know and follow ISO 19011's auditing principles. **Quality Progress**, v. 40, n. 2, p. 29-34, 2007.

SABBAG, O. J. **Avaliação de impactos ambientais pós-certificação Eurepgap na cultura do abacaxi em guaraçá** (SP). v. 38, n. 4, p. 284-289, Goiânia, out./dez. 2008.

SANTANA, A et al. Suinocultura carne in natura, embutidos e defumados. Relatório completo. Sebrae, 2008.

SANTOS, B. R. E. **Caminhos da agricultura brasileira**. São Paulo: Evoluir, 2001.

SANTOS, P.; FALCATO, P.; SIMÕES, M. **Inovação e tecnologia na formação agrícola**. 1. ed. Lisboa, Portugal, 2009.

SANTOS, R. R. P. Certificação de frutas no Brasil: influências na coordenação e gerenciamento das cadeias de suprimentos. 2008. 177f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) Universidade Federal de São Carlos, São Carlos – SP, 2008.

SANTOS, E. C. R. et al. Avaliação de impactos ambientais causados pela criação de suínos. Anais do IX Congresso de Ecologia do Brasil, São Lourenço – MG. 13 a 17 de Setembro de 2009.

SATO, G. S. As novas regras para o mercado global: certificações de origem e qualidade para alimentos seguros. Internext – **Revista Eletrônica de Negócios Internacionais**, São Paulo, v. 4, n. 1, p. 151-163, jan./jul. 2009.

SAYLE, A. **Management audits**. Milwaukee, WI: Quality Press, 1985.

SCIENCIA, I. Globalgap e impactos ambientais em agroindústrias de alimentos. 2010. 113f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente) - Centro Universitário de Araraquara, Araraquara– SP, 2010.

SEMA - Secretaria do Meio Ambiente. Plano estadual de recursos hídricos do Rio Grande do Sul, 2006. Disponível em: http://www.sema.rs.gov.br/upload/PERH_Planos_de_Trabalho.pdf. Acesso em: 15 de jun. 2013.

SILVA, A. N. R. S. **Auditorias de sistemas de gestão: competências para agregação de valor**. 2011. 203f. Tese (Doutor em Engenharia e Gestão do Conhecimento) Universidade Federal de Santa Catarina, - Florianópolis – SC, 2011.

SILVA, E. L.; MENEZES, E.M. **Metodologia da Pesquisa e Elaboração de Dissertação**. 4. ed. Florianópolis, LED/UFSC. 2005.

SILVEIRA, J. S. T. et al. Avaliação da ambiência interna da URI Santiago através da escala de likert modificada para fins de planejamento estratégico. X Colóquio internacional sobre Gestión Universitária en América del Sur,;Mar Del Prata – Argentina. 08 a 10 de dezembro de 2010.

SONCINI, R.; SCHEID, I. R. Auditorias em biossegurança em granjas de suínos. 2010. Disponível <pt.engormix.com/MA-suinocultura/administracao/artigos/.../124-p0.htm>. Acesso em: 03/09/2012.

SORATTO, A. N.; VARVAKIS, G.; HORII, J. A certificação agregando valor à cachaça do Brasil, **Ciênc. Tecnol. Aliment.**, Campinas, p. 681-687, out.-dez. 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-20612007000400002> Acesso em: 05 set 2012.

SOUTO, A. R.; RALISCH R. Índices de qualidade ambiental suinícola (IQAS): Aspectos conceituais e metodológicos e aplicação. **Rev. Brasileira de engenharia agrícola e ambiental**. v. 11, n. 4, p. 441-448, 2007.

SOUZA, J. A. R. et. al. Nutrição de tomateiro fertirrigado com água residuária da suinocultura. **Engenharia na agricultura**, Viçosa - MG, v. 18, n.1, 2010.

STARKE-RODRIGUES, F. C. T.; SILVA, L. B.; MARTIN, D. M. L. O impacto de longo prazo da certificação ISO 9000 no desempenho financeiro: um estudo com dados em painel das companhias abertas brasileiras no período 1995-2006. SIMPÓSIO DE ADMINISTRAÇÃO DA PRODUÇÃO, LOGÍSTICA E OPERAÇÕES INTERNACIONAIS - SIMPOI 2008. FGV SP. **Anais...** Disponível em: <<http://www.simpoi.fgvsp.br/simpoi/arquivo/2008/artigos>> Acesso em: 12 nov. 2008.

SUBERVIE, J.; VAGNERON, I. Can Fresh Produce Farmers Benefit from Global Gap Certification? The case of lychee producers in Madagascar. PAPER PREPARED FOR PRESENTATION AT THE INTERNATIONAL ASSOCIATION OF AGRICULTURAL ECONOMISTS (IAAE) **TRIENNIAL CONFERENCE**, Foz do Iguazu, Brazil, 2012. Disponível em: <http://ideas.repec.org/p/ags/iaae12/126704.html>. Acesso em: 20 de jun 2013.

TEIXEIRA, V. H. **Construções e ambiência**. Lavras: UFLA/FAEPE, 1997.

TERZIOVSKI, M.; POWER, D. Increasing ISO 9000 certification benefits: a continuous improvement approach. **International Journal of Quality and Reliability**, v. 24, n. 2, 2007, p. 141 163.

TONETT, L.; SOUZA, V. R.; RIBEIRO, M. S. Benefícios dos projetos desenvolvidos sob as premissas do mecanismo de desenvolvimento limpo na suinocultura. **Custos e @gronegócios on line** v.6 – Mai/Ago - 2010.

TRICHES, G. P. A suinocultura e o desenvolvimento regional: O caso do Alto Vale do Itajaí – SC, 2003. 108 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional) Universidade Regional de Blumenau, Blumenau – SC, 2003.

VERGARA, S. C. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. 12 ed. São Paulo: Atlas, 2010.

VIEIRA, K. M.; DALMORO, M.; Dilemas na Construção de Escalas Tipo Likert: o Número de Itens e a Disposição Influenciam nos Resultados? XXXII Encontro da ANPAD. Rio de Janeiro, 6 a 10 de setembro de 2008.

WEALLEANS, D. **The quality audit for ISO 9001:2000**. A Practical Guide, Gower Publishing Company, Oxon, 2000.

YIN, R. K. **Estudo de caso: Planejamento e Métodos**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

ZHENG, Y. MUTH, M. BROPHY, J. The Impact of Food Safety Third-Party Certifications on China's Food Exports to the United States. PAPER PREPARED FOR PRESENTATION AT THE AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS ASSOCIATION's, AAEA & CAES, Washington, 2013.

APÊNDICES

APÊNDICE 1 – FORMULÁRIO DE CARACTERIZAÇÃO DA GRANJA**CARACTERIZAÇÃO DA GRANJA**

Município

Situação da licença ambiental: () LP () LI () LO () Em regularização

TIPO DE CRIAÇÃO:

() UPL () Creche () Terminação () Ciclo completo

Nº de animais

POCILGAS

Tipo de piso: () assimentado () assoalhado – madeira () Outros

Destino dos animais mortos: () Compoteira () Consumo animal () Outros

ARMAZENAMENTO DOS DEJETOS

Tipo: () Esterqueira () Biodigestor () outros

Tempo de retenção: _____ dias

LIMPEZA DAS INSTALAÇÕES

() a seco / raspagem () com água / alta pressão

APÊNDICE 3 – RELATÓRIO DA FREQUÊNCIA DAS QUESTÕES COM A ESCALA DE RESPOSTAS CONSTANTES NO *CHECKLIST*

QUESTÕES	ESCALA				
	1	2	3	4	5
Q1			66,67	33,33	
Q2	63,33	33,33	3,33		
Q3		73,33	6,67	3,33	16,67
Q4		20	3,33	63,33	13,33
Q5		86,67	13,33		
Q6		6,67	10	33,33	50
Q7	100				
Q8	3,33	16,67	10	13,33	56,67
Q9		93,33	3,33		3,33
Q10					100
Q11			63,33		36,67
Q12		63,33			36,67
Q13					100
Q14			70	20	10
Q 15		23,33	70	3,33	3,33
Q 16			10	90	
Q 17		3,33	26,67	63,33	6,67
Q 18			26,67	13,33	60
Q 19				76,67	23,33
Q 20					100
Q 21					100
Q 22					100
Q 23		96,67	3,33		
Q 24				36,67	63,33
Q 25		26,67	73,33		
Q 26		63,33	36,67		
Q 27				3,33	96,67
Q 28			63,33	36,67	
Q 29			93,33	6,67	
Q 30		3,33	80	16,67	
Q 31			83,33	10	6,67
Q 32			76,67	23,33	
Q 33				26,67	73,33
Q 34		25		75	
Q 35			12,5	87,5	

QUESTÕES	ESCALA				
Q 36		12,5	25	62,5	
Q 37			100		
Q 38			6,67	40	53,33
Q 39			37,5	25	37,5
Q 40		12,5	87,5		
Q 41			66,67	33,33	
Q 42				16,67	83,33
Q 43			10	26,67	63,33
Q 44			3,33	3,33	93,33
Q 45		16,67	36,67	16,67	30
Q 46			16,67	43,33	40
Q 47			13,33	16,67	70
Q 48		36,67	26,67	30	6,67
Q 49		66,67	6,67	10	16,67
Q 50		20	40	33,33	6,67
Q 51		20	56,67	16,67	6,67
Q 52	36,67	23,33	10	10	30
Q 53		6,67	30	46,67	16,67
Q 54		10	30	26,67	33,33
Q 55		30	33,33	13,33	23,33
Q 56			3,33	56,67	40
Q 57		20	20	23,33	36,67
Q 58	80		6,67	10	3,33
Q 59		3,33	66,67	26,67	3,33
Q 60		3,33	26,67	53,33	16,67
Q 61	3,33	13,33	66,67	16,67	
Q 62			20	30	50
Q 63		70	20		10
Q 64		3,33	13,33	6,67	76,67
Q 65		80	13,33	6,67	
Q 66		76,67	13,33	6,67	3,33
Q 67			36,67	36,67	26,67
Q 68				25	75
Q 69			10	36,67	53,33
Q 70			23,33	56,67	20
Q 71	3,45	10,34	27,59	37,93	20,69
Q 72			10	33,33	56,67
Q 73			16,67	33,33	50
Q 74			6,67	30	63,33