

AVALIAÇÃO DOS ITENS DE BIOSSEGURIDADE IMPLANTADOS EM UMA GRANJA REPRODUTORA DE SUÍDEOS CERTIFICADOS (GRSC), LOCALIZADA NA REGIÃO OESTE DO ESTADO DO PARANÁ

XIMENES, Jéssica Fernanda¹

PIASSA, Meiriele Monique²

RESUMO

A Biosseguridade é um aspecto de suma importância dentro de um meio de produção, pois, dela depende a sanidade dos animais. O objetivo deste trabalho, foi avaliar as normas de Biosseguridade de uma Granja Reprodutora de Suídeos Certificados (GRSC), localizada na região oeste do estado do Paraná, no segundo semestre do ano de 2017. O estudo foi feito de maneira descritiva e observacional, onde, foram avaliados os seguintes parâmetros de Biosseguridade: barreiras sanitárias (natural, física e química), introdução de equipamentos, entrada de pessoas e veículos, transporte de animais, de rações e insumos, armazenamento de água, introdução de animais na granja, origem dos animais, quarentena e adaptação, limpeza dos arredores, controle de vetores, roedores, insetos, e destino de animais mortos. Além de ser feito também uma observação da maneira que era constituída a priorização dos procedimentos da redução de risco e avaliação da efetividade dos procedimentos. O monitoramento e avaliação de plantel e monitoramento do protocolo de sanitização também entraram na apreciação para compor o trabalho. Ao fim da avaliação de todos os parâmetros citados a cima com base na normativa do Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA), presente na normativa de número 19 de 15 de fevereiro de 2002, foi realizado um checklist, com os itens e ficou possível evidenciar que dos quinze itens avaliados apenas dois estavam ausentes na granja. Após coleta total de dados foi realizado estudo estatístico baseado em estatística descritiva e análise exploratória.

PALAVRAS-CHAVE: Suínos, Controle, Análise.

1. INTRODUÇÃO

No ano de 2016, o Brasil foi considerado o quarto maior produtor de suínos do mundo e quarto lugar quando se tratava de produção e exportação mundial de carne dos mesmos. (Valandro et al., 2016).

Aguilar (2005), explica que a suinocultura vem sendo praticada intensivamente. Assim, há uma crescente necessidade de programas de biosseguridade, buscando o controle de patógenos em uma granja, melhorando a qualidade da produção.

No mesmo ano, Heck (2005), dizia que a produção de suínos tem passado por vários problemas relacionados ao aumento do número dos agentes infecciosos, bacterianos e virais. Fazendo-se assim necessário um maior controle da biosseguridade.

Aguilar (2015), esclarece que o termo biosseguridade foi inicialmente utilizado nos Estados Unidos, envolvendo o controle da doença de Aujeszky. Desde então, o termo tem sido usado de forma global para designar as medidas de controle de patógenos dentro de uma granja.

¹Médica Veterinária graduada pelo Centro Universitário Assis Gurgacz. E-mail: jessica.fernandaximenes@gmail.com.

²Docente do curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário Fundação Assis Gurgacz, mestre em Ciência Animal. E-mail: meiriele@fag.edu.br

Segundo a explicação, de De Oliveira (2008), a biossegurança compõe medidas, que impedem a introdução de patógenos, que podem comprometer a segurança e integridade dos seres humanos e seus ecossistemas.

Sesti (2000), ainda acrescenta que, outro aspecto que se une a prática de biossegurança é que a mesma também reflete na saúde pública, afinal, os consumidores finais podem ser acometidos por uma afecção causada por patógenos presentes neste produto.

Já Borges (2011), ressalta que vale lembrar que suínos são acometidos por enfermidades que podem causar prejuízos, de ordem econômica e também relacionados à saúde pública quando se trata de infecções que podem contagiar também humanos, as chamadas zoonoses.

Atualmente, Magalhães (2017), afirma que o retorno financeiro na produção suinícola está muito relacionado com a condição sanitária dos plantéis, afinal esta é primordial para que os animais apresentem inteiramente seu potencial genético.

Segundo Vale (2004), a saúde animal é uma das principais barreiras de dificuldade em nossas exportações.

Então, biossegurança cada vez mais, será a base para a qualidade de nossos produtos, tanto para o consumidor interno quanto, para o mercado de exportação.

Para Fetzenreiter (2011), o médico veterinário tem o dever de ajudar, com o seu conhecimento, para garantir o acesso de toda a sociedade a alimentos de boa qualidade.

Anos atrás Heck (2005), ressaltava que a biossegurança era considerada uma ciência que estava em seu início. Por essa razão, parte de seus conceitos podem ser considerados como pareceres técnicos respaldados em evidências científicas sempre que existam.

Não existe um plano único de biossegurança multifacetado que possa ser adotado em todas as granjas universalmente, pois existem diversas variações quanto a localização, instalações, manejo, nutrição, ambiência, genética e assistência técnica (HECK, 2005).

Barcellos (2008), diz que o acentuado aumento e modernização da indústria de suínos nas últimas décadas tornaram clara a necessidade de uma maior e mais minuciosa atenção à saúde dos plantéis.

Bordin (2005), já dizia que todo trabalho na cadeia de produção tem que se basear na prevenção, sendo assim possível, se assegurar um bom nível de biossegurança dentro do sistema de produção.

Mores (2017), afirma que não existe risco em biossegurança zero, mas sua busca deve ser constante, a fim de ser minimizado o máximo possível, já que a mesma reflete em todo o sistema de produção.

Portanto o objetivo deste projeto foi avaliar os itens de biosseguridade na suinocultura em uma Granja Reprodutora de Suídeos Certificada, localizada na região oeste do Paraná, observando se a biosseguridade era desempenhada de forma adequada ou não, já que, é um fator que predispõe os resultados finais na granja em geral, caso fosse observada alguma irregularidade, sugestões de melhorias seriam indicadas para melhorar a situação.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

O estudo foi realizado no segundo semestre do ano de 2017, em uma Granja Reprodutora de Suídeos Certificados (GRSC), localizada na região Oeste do estado do Paraná, atuante no ramo da suinocultura há 40 anos.

A granja trabalha com melhoramento genético e é reprodutora de suínos certificada pelo Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento(MAPA), contando com um plantel de 500 matrizes de raças puras (Large White, Landrace, Duroc) e cruzadas.

A pesquisa foi realizada na área da biosseguridade da granja, analisando de maneira descritiva e observacional. Não havendo assim, qualquer tipo de manipulação de dados.

Durante este período foram analisados os seguintes parâmetros de biosseguridade: Barreira sanitária natural: na qual foi avaliado se havia plantação de árvores ou arbustos altos que sirvam de filtros naturais para o vento que sopra em direção ao sistema de produção, lembrando que a espécie escolhida também foi avaliada, pois, a mesma não pode ser atrativa para pássaros, como frutíferas; Barreira física: na qual foi analisado as cercas ao redor de toda a granja; Barreira química: que analisou itens como o pedilúvio e arco de desinfecção; Introdução de equipamentos: levando em conta que todo material que entra na granja deve ser devidamente limpo e desinfetado; Entrada de pessoas e veículos: que tem por obrigação ser extremamente restrita; Transporte de animais, rações e insumos.

Ainda foi observado a introdução de animais na granja e a origem dos mesmos, este que deve levar em consideração sua procedência para analisar se os mesmos não são provenientes de locais acometidos por doenças; quarentena e adaptação dos animais no plantel.

Como também a limpeza dos arredores, avaliando se o local em torno da granja é limpo. Controle de vetores, roedores, insetos, e destino de animais mortos analisando se os mesmos vão para fossas anaeróbicas, incineração, enterramento ou compostagem.

O monitoramento e avaliação de plantel e monitoramento do protocolo de sanitização também entraram na apreciação para compor o trabalho.

Após coleta total de dados, com base nos mesmos, foi feito um levantamento e avaliação estatística baseada em estatística descritiva e análise exploratória.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir da Tabela 1, podem ser observados os parâmetros de biossegurança avaliados durante a pesquisa na granja de suínos certificados (GRSC) através de check-list (Figura 1).

Tabela 1 – Resultados dos parâmetros de biossegurança em propriedade reprodutora de suínos certificados (GRSC).

Parâmetros do check-list avaliado em granja GRSC*	Respostas	
	Sim	Não
1. A localização adequada?	100%	0%
2. As barreiras de acesso estão corretas? (Cercas, barreiras vegetais, isolamento, etc.)	100%	0%
3. A granja possui barreiras químicas quanto a seu acesso? (Arco de desinfecção, pé dilúvio, etc.) - Obs: não possui Arco de desinfecção	0%	50%
4. A introdução de equipamentos é feita de maneira correta? – Obs: não possui fumigador.	0%	100%
5. A entrada de pessoas e veículos é feita adequadamente?	100%	0%
6. O embarcadouro/desembarcadouro dos animais está correto?	100%	0%
7. O transporte dos animais é realizado de maneira adequada?	100%	0%
8. O transporte de ração e insumos é feito corretamente?	100%	0%
9. A introdução dos animais na granja é realizada adequadamente?	100%	0%
10. A origem dos animais é analisada?	100%	0%
11. O pessoal é instruído e age conforme as exigências?	100%	0%
12. O período de quarentena e adaptação são realizados corretamente quando necessário?	100%	0%
13. O espaço e o alojamento estão de acordo com as normas?	100%	0%
14. O controle de vetores, animais vadios, etc; é feito corretamente?	100%	0%
15. O destino de animais mortos é o correto? (assim como os dejetos)	100%	0%

*Valores obtidos durante a pesquisa em propriedade reprodutora de suínos certificados (GRSC).

Fonte: Arquivo pessoal (2017).

Durante avaliação na granja, os quinze itens descritos na tabela foram analisados, e dentre todos, apenas dois parâmetros não foram evidenciados, porém apresentavam justificativa sanitária satisfatória, sendo que os mesmos não colocavam a biossegurança da granja em risco, o que

corroborar com Heck (2005), quando o mesmo afirmava que, existem diversas variações no sistema de produção, sendo assim, não pode-se dizer que exista um plano de biossegurança unitário e universal para todas as granjas.

A avaliação da granja para composição deste trabalho, teve como base a instrução normativa do Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA), nº 19 de 15 de fev. de 2002, a baixo serão citados os itens avaliados e descrição do que foi encontrado em cada um deles, estando todos os mesmos de acordo com a normativa em questão.

A granja apresentava uma localização adequada, pois, a mesma era localizada distante de outras criações ou abatedouros, assim como, de estradas por onde transitam caminhões com suínos, estando distante também, de nascentes de rios, e afastado de regiões com alta densidade de suínos.

Foi observado ainda, que o sistema de produção era devidamente afastado, tornando-se isolado, o que auxilia muito a não propagação de doenças. Ainda sobre as barreiras de acesso, foi possível evidenciar que a granja analisada, possuía barreiras naturais vegetais, como exigido em lei, sendo que, a espécie não era atrativa para pássaros, pois, não era de origem frutífera, apresentava também, cerca periférica ao redor de toda a granja, estabelecendo um limite entre a granja e o núcleo.

Quanto as barreiras químicas, a mesma possuía pé dilúvio, porém, o arco e desinfecção, se encontrava ausente, mas a entrada de pessoas e veículos por obrigação é extremamente restrita; lembrando que o recebimento de rações e insumos devem ser realizados por fora da cerca, pois todo e qualquer veículo é considerado fator de alto risco para a disseminação de doenças, sendo assim, a mesma atendia a normativa.

Quanto a introdução de materiais e equipamentos, a granja não possuía fumigador, em decorrência do seu alto custo, porém, ninguém entra com materiais e equipamentos de fora para dentro, a granja tem tudo que precisa, sendo assim, a mesma não precisa introduzir nada de fora. Quanto a entrada de pessoas e veículos, estas práticas eram realizadas de maneira restrita, sendo que, todo e qualquer veículo, deveria acessar a granja por fora da cerca, e isso foi evidenciado na granja em questão, atendendo assim os requisitos previstos em lei.

O embarcadouro e desembarcadouro dos animais, estava de acordo com o exigido, pois, era construído, junto a cerca de isolamento, atendendo a distância de no mínimo 20 metros das pocilgas, apresentando corredores de manejo. Quanto ao transporte dos animais, a granja também atendia as exigências, pois o mesmo era feito por veículos apropriados e devidamente desinfetado após cada desembarque.

O transporte de ração e insumos, também era feito de maneira adequada, pois, era realizado por caminhões específicos, sem entrar no perímetro interno da granja, e os silos quando esvaziados eram limpos e desinfetados.

A introdução dos animais na granja, era feita de maneira correta, levando em conta, que juntamente com o isolamento e as barreiras, previniam o surgimento de problemas sanitários, e a origem dos animais sempre passou por uma análise antes de adentrar o sistema.

O pessoal responsável pelo monitoramento e manutenção da granja é devidamente capacitado, passando por treinamentos antes de serem inseridos no sistema de produção, e a granja conta inclusive com a presença de uma médica veterinária, em sua rotina de afazeres, buscando assim, sempre agir conforme as exigências.

O período de quarentena e adaptação, também eram realizados de maneira correta, já que a instalação da quarentena se apresentava de maneira satisfatória para permitir uma boa limpeza e desinfecção, tendo duração mínima de 28 dias, também realizando vazio sanitário entre os lotes, quanto a adaptação, o primeiro procedimento adotado conforme as exigências era que, após introduzir os animais no galpão, abria-se uma ficha, com anotações do manejo como: vacinação, medicamentos administrados, mortes, cio, etc; o que também era claramente realizado na granja.

O espaço e a forma que os animais estavam alojados atendiam as normas, sendo que, era evitado superlotação das baias, climatização e ambiência de acordo, e quanto a higiene do espaço também era realizada de maneira satisfatória.

O destino dos animais mortos, também atendia as exigências quanto á, manipulação de resíduos, oriundos de restos de placenta, abortos, umbigos, etc; e de animais mortos propriamente ditos, a granja apresentava sistema de compostagem, no qual a carcaça era inserida juntamente com maravalha, serragem ou palha, sendo que a instalação da caixa de compostagem era devidamente isolada, cercada, sendo assim, evitando a entrada de possíveis animais vadios.

O controle de vetores, estava sendo realizado de maneira correta, desde a cerca de isolamento, destino adequado de lixo e dejetos, até a limpeza, desinfecção e organização da granja e dos seus arredores, também não foi evidenciado presença de animais vadios nas dependências da mesma.

Durante visita à granja ficou claro que a mesma vem se aprimorando constantemente, o que corrobora com Aguilar (2005), que dizia que estamos em constante busca pelo controle de patógenos, visando assim, melhorar a qualidade da produção, já que a mesma vem se transformando e crescendo.

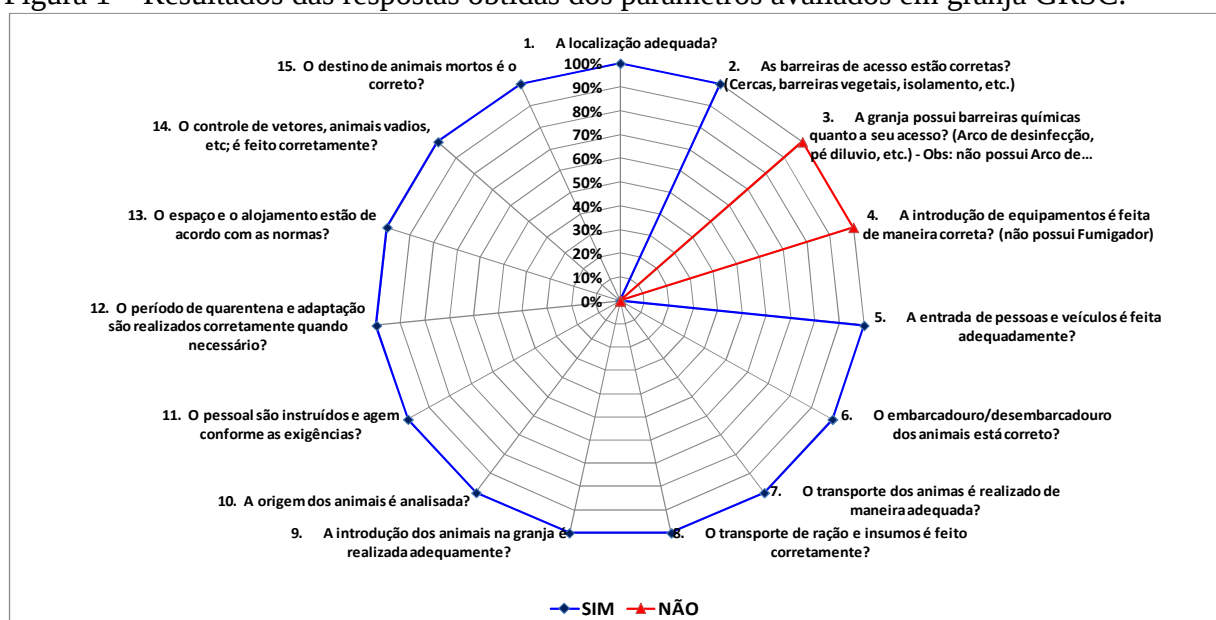
Concordando ainda, com Heck (2005), quando o mesmo relatava que a produção de suínos tem passado por vários problemas relacionados ao aumento do número dos agentes infecciosos, bacterianos e virais. Justificando um maior controle da biossegurança.

Foi observado que a granja apresentava um aspecto sanitário saudável e que não era comum, segundo relatos do proprietário, a mesma apresentar grandes perdas por conta de patogenias, o que acarreta um bom retorno quanto a número de animais sadios, provenientes de cada lote, consequentemente, refletindo nos lucros da empresa, o fato entra em consonância com Magalhães (2017), que afirma que, o retorno financeiro na produção suinícola está muito relacionado com a condição sanitária dos plantéis, afinal, esta é primordial para que os animais apresentem inteiramente seu potencial genético, e que em razão da granja observada se tratar de uma granja reprodutora, a potencialidade genética é de suma importância.

Este contexto, acaba corroborando com a afirmação de Bordin (2005), quando diz que todo trabalho se baseia na prevenção, sendo possível, assegurar um bom nível de biosseguridade dentro do sistema de produção.

Assim fica evidente mais uma vez, que a melhor maneira de se manter a sanidade dentro do meio de produção em questão, como em qualquer outro, é através da própria prevenção, pois quanto maiores o cuidados com a biosseguridade, assegurando a prevenção de entrada de possíveis patógenos, menores serão os riscos de contaminações do meio, e dos animais em si, possibilitando assim, uma maior rentabilidade segundo o desenvolvimento do animais, mantendo a saúde das progênies, e das unidades progenitoras.

Figura 1 – Resultados das respostas obtidas dos parâmetros avaliados em granja GRSC.



Fonte: Arquivo pessoal (2017).

Dentre todos os parâmetros avaliados na propriedade certificada apenas dois itens não foram encontrados, porém eles não chegavam afetar a biosseguridade da mesma, pois o sistema de produção se adaptou à sua maneira, para controlar a entrada de patógenos. O que nos leva a

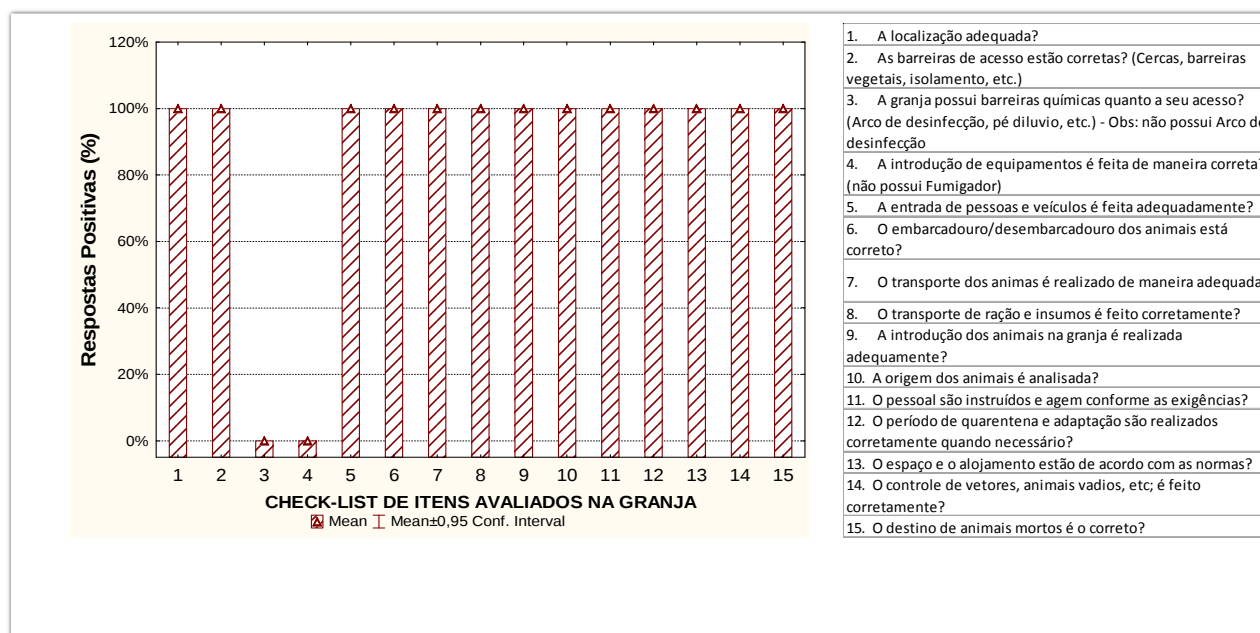
concordar com Heck (2005), quando o mesmo dizia não existir um plano único de biosseguridade multifacetado que possa ser adotado em todas as granjas universalmente, pois existem diversas variações.

Com todas essas as possíveis variações, a avaliação de uma granja deve ser feita de forma minuciosa, pois podem ser encontradas adversidades que de uma maneira ou outra sejam compensadas, e adaptadas de acordo com cada particularidade, de cada granja em si, desde que, suas particularidades não coloquem em risco a biosseguridade do sistema de produção, garantindo a sanidade do meio em questão.

Fato que vale lembrar a afirmação de, Borges et al., (2011), ao falar que, agentes de doenças podem entrar no sistema de produção por meio de animais infectados, fontes de infecção ou através de objetos contaminados, vetores, alimentos, produtos biológicos etc. que constituem as vias de transmissão.

Segundo Vale (2004), biosseguridade é, e cada vez mais será, o certificado básico, para a qualidade do nosso sistema de produção, para atender o mercado cada vez mais exigente, tanto interno quanto externo, sendo assim, vale fazer uma correlação e ressaltar, o que diz, Mores (2017), quando o mesmo afirma que não existe risco em biosseguridade zero, mas sua busca deve ser constante, a fim de ser minimizado o máximo possível, já que a mesma reflete em todo o sistema de produção.

Figura 2 – Resultados das respostas obtidas dos parâmetros avaliados granja em suínos.



Fonte: Arquivo pessoal (2017).

A importância da biossegurança, não reflete apenas no plantel em si, o que corrobora com Vale (2004), ao dizer que saúde animal é uma das principais barreiras de dificuldade em nossas exportações, sendo a base para a qualidade de nossos produtos, tanto internamente quanto, para exportação.

Sendo assim, é de grande importância, o aspecto biossegurança, quando se refere ao mercado, ou seja, se trata de um item que sempre é levado em consideração na hora da comercialização dos produtos de origem suína, e na granja avaliada, tanto o produtor quanto o pessoal responsável pelo funcionamento da mesma, tinham plena consciência de tal importância. Este fato concorda com Valandro et al., (2016), quando relata que, que no ano de 2016, o Brasil foi considerado o quarto maior produtor de suínos do mundo e quarto lugar quando se tratava de produção e exportação mundial de carne dos mesmos.

Devemos levar em consideração ainda que a saúde dos animais também reflete em outros setores não apenas no âmbito animal. O que entra em harmonia, com Borges et al., (2011), ao dizer que, enfermidades nos animais podem causar prejuízos, de ordem econômica e também à saúde pública quando se trata de infecções que podem contagiar também humanos, as chamadas zoonoses.

Concordando ainda com Sesti (2000), que diz que a prática de biossegurança também reflete na saúde pública. Já que os consumidores finais podem ser acometidos por uma afecção causada por patógenos presentes neste produto.

As afirmações dos autores mencionados anteriormente, ainda podem ser acopladas com o que Fetzenreiter (2011), esclarece ao dizer que o médico veterinário tem o dever de ajudar, com o seu conhecimento, para garantir o acesso de toda a sociedade á alimentos de boa qualidade, pois reflete diretamente a saúde.

Ao realizar o estudo na propriedade, notou-se o peso de uma boa instrução dos produtores e também do pessoal que executa as atividades de funcionamento da granja, pois quanto melhor instruídos, melhores serão os cuidados quanto ao manejo da biossegurança da mesma, sendo que a melhor forma de combater a entrada dos possíveis patógenos, é a prevenção propriamente dita, pois, uma vez instalada uma doença é relativamente difícil desinstalá-la, o que pode gerar perdas significativas na produção.

Ficou evidente durante análise que tanto o proprietário, quanto os funcionários responsáveis pela manutenção da granja, eram dotados de tal conhecimento, e instrução necessários para colaborar positivamente com um bom funcionamento da granja, e que a boa prática da biossegurança da mesma, refletia nos resultados finais obtidos e também sobre a sanidade em seu meio de produção.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A prática da biosseguridade, é um fator de suma importância para obtenção de resultados positivos na cadeia reprodutiva de uma granja.

Conclui-se então que o estudo realizado apresenta um resultado satisfatório quanto a biosseguridade a ser seguido por uma granja Reprodutora de Suídeos Certificada (GRSC). Em relação aos itens exigidos por ser uma granja certificada, a mesma também se encontrava em conformidade, onde dos quinze itens avaliados, apenas, dois não estavam disponíveis na granja, porém, eram salvos por resguardos e justificativas sanitárias satisfatórias.

Demonstrando assim, a importância dada a biosseguridade na granja analisada, já que a mesma é fator determinante nos resultados obtidos quanto ao produto final, pois, a saúde do plantel reflete tanto no âmbito econômico e produtivo no meio de produção, e até mesmo na saúde pública.

Ficou evidente que a busca pela prática adequada da biosseguridade, de certa forma assegura que a mesma tenha resultados bons e produtivos, o que reflete em uma maior qualidade de carne dos animais, melhor desempenho, e conseqüentemente melhor rentabilidade econômica e sanitária da granja em questão.

REFERÊNCIAS

- AGUILAR, C. E. G.; et al. Implementação e avaliação das práticas de biosseguridade na produção de suínos. Uma Revisão. **Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal**, v. 9, n. 2, p. 320-333, 2015.
- BORDIN, Roberto de Andrade et al. Biosseguridade aplicada nas granjas de aves e suínos. **Ensaio e Ciência**, v. 3, n. 3, p. 11-16, 2005.
- BORGES, S. R. T.; et al. Avaliação dos níveis de biosseguridade das granjas de reprodutores suínos certificadas do estado de São Paulo, Brasil. **Veterinária e Zootecnia**, p. 417-431, 2011.
- 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.
- DE BARCELLOS, DAVID E. S. N. et al. Avanços em programas de biosseguridade para a suinocultura. **Acta Scientiae Veterinariae**, v. 36, n. Supl 1, p. s33-s46, 2008.
- DE OLIVEIRA C.; TELMA A. et al. Biosseguridade e Biossegurança: aplicabilidades da segurança biológica. **Interciência**, v. 33, n. 8, p. 561-568, 2008.

HECK, H. **Biosseguridade na suinocultura: aspectos práticos**. Seminário Internacional De Aves E Suínos, v. 5, 2005.

MAGALHÃES, M. L.; MAGALHÃES, C. F. Biosseguridade na produção de suínos. **Investigação**, V. 16, n. 1, 2017.

MORES, N.; GAVA, D. Realidade e estratégias para melhoria da biosseguridade nas granjas de suínos que produzem animais para abate no Brasil. Embrapa Suínos e Aves-Artigo em anais de congresso. *In: Simpósio Internacional de Produção e Sanidade de Suínos*, 2., 2017, Jaboticabal. Ciência e inovação na suinocultura: anais. Jaboticabal: UNESP/FCAV, 2017. p. 32-38. SIMPORK. Editores: Luis Guilherme de Oliveira; Maria Emilia Franco Oliveira e Marina Lopes Mechler.

PFETZENREITER, M.; DE ST^a CATARINA, U. Estado; DE LA SALLE, U. **Segurança alimentar, qualidade e higiene dos alimentos**. Antonio Landaeta-Hernandez, p. 111, 2011.

SESTI, Luiz AC. **Biosseguridade em um programa de melhoramento genético de aves**. II Simpósio de Sanidade Avícola, p. 1, 2000.

VALANDRO, P.; RUSCH, E.; JUNIOR, L. A. N. **Avaliação do risco ocupacional de zoonoses de transmissão direta entre trabalhadores da suinocultura de cordilheira alta-sc**. Anais da JIC-jornada de iniciação científica e tecnológica, v. 6, n. 1, 2016.

VALE, V.; SEGURO, V.; UMA, V. **Biosseguridade em granjas de frangos de corte: conceitos e princípios gerais**, 2004.