

AVALIAÇÃO DA VACINA SENEVAC NO CONTROLE DO SENECAVÍRUS A EM TERMINAÇÕES DE UMA COOPERATIVA LOCALIZADA NO OESTE DO ESTADO DO PARANÁ

RIBEIRO, Hudsson Rodrigo Sant'ana¹
PIASSA, Meiriele Monique Covatti²

RESUMO

O *Seneca Valley Vírus* (Senecavírus), doença com significativa prevalência, em suínos confinados na fase de terminação no oeste paranaense. É uma doença vesicular, que se enquadra entre as enfermidades de notificação obrigatória. O seu elevado poder de disseminação, exige adoção de medidas profiláticas para conter ou reduzir a incidência. A vacinação atende esse propósito, ou seja, potencializa o sistema de defesa, contra organismos potencialmente prejudicial a sanidade do plantel. Sendo assim, a conduta do trabalho, foi mostrar o resultado proveniente do monitoramento de campo, contrastando o desempenho de imunização da vacina Senevac. O levantamento de dados foi realizado em propriedades suinícolas, detentoras de uma vasta diversidade estrutural, na qual possui suínos de ambos os sexos. A proposta foi delinear o processo em três subdivisões, e realizou um comparativo entre as partes, o primeiro grupo era de suínos isentos de vacina, o segundo foi submetido a uma única dose, e a terceira parcela seguiu o protocolo de duas doses, estabelecido pela fabricante da vacina. Durante nove meses, foram coletados dados e convertendo-os em informações, para contextualizar a resposta imunológica em relação a pressão infecciosa do Senecavírus. A comparação dos segmentos evidenciou, o reflexo positivo da utilização da vacina Senevac contra o Senecavírus, proporcionando uma redução na circulação do agente. Constatando a necessidade de aplicar duas doses, para conferir a imunidade aos suínos.

PALAVRAS-CHAVE: Doença. Prevenção. Suínos. Imunidade.

1. INTRODUÇÃO

A suinocultura industrial ao decorrer dos anos evoluiu constantemente, tornando a atividade cada vez mais tecnificada, com o propósito de atender o mercado consumidor. Sendo possível observar em nosso contexto uma produção intensiva, capaz de extrair dos animais o máximo desempenho, através da harmonização entre genética, manejo e nutrição, conquistando precocemente, a qualidade necessária para suprir a demanda de proteína animal. A produção em escala comercial, favoreceu significativamente a produção suinícola, se tornando uma atividade participativa na economia.

O confinamento dos suínos em estruturas fechadas, visando melhor monitoramento refletiu positivamente. Sendo a suinocultura, uma atividade que trabalha com seres vivos, a diversidade biológica presente no ambiente é algo impactante, pois, o maior adensamento proporciona o aparecimento de bactérias, vírus indesejáveis, que podem interferir significativamente na sanidade dos animais.

¹ Acadêmico do curso de Medicina Veterinária no Centro Universitário da Fundação Assis Gurgacz (FAG). hudsson_90@hotmail.com

² Docente das disciplinas de Produção e Doença de suínos do curso de Medicina Veterinária e coordenadora de estágio no Centro Universitário da Fundação Assis Gurgacz (FAG). Formada pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUC) campus Toledo-PR. Mestre em Ciência Animal pela Universidade Paranaense (Unipar) campus Umuarama-PR. meiruelle@fag.edu.br

Com o intuito de garantir a saúde dos animais e obter o sucesso na produção, uma diversidade de ações pode ser empregada, com o propósito de prevenir ou suprir a deficiência proeminente de falha na biossegurança, mão-de-obra ou sanidade. A empregabilidade de cada ação deve estar ajustada conforme a necessidade de plantel.

A utilização de vacinas é uma das ações empregada atualmente para favorecer o sistema imune dos suínos, com a intenção de prevenir e potencializar a sua defesa contra os organismos que possam acometer alguma doença.

As doenças têm cada vez mais mostrado sua notabilidade, devido a sua capacidade de disseminação e permanência no ambiente. Um retrato na atualidade de patógeno viral e causador de doença vesicular, é o Senacavírus A, na qual gera lesões ulcerativas na região do focinho, sulco coronário e parede do casco. Essa enfermidade tem predomínio de desenvolvimento nos membros inferiores e compromete significativamente o sistema locomotor dos suínos, acarretando desconforto e claudicação, acompanhada de anorexia e hipertermia (JOSHI, 2016).

Sendo a vacina Senavac um produto inédito, é imprescindível que a sua eficácia seja devidamente avaliada. Mensurar a sua efetividade é essencial, após incremento no programa de vacinas do rebanho suínos. Com o propósito de obter uma imunização massiva e diminuir a incidência dos casos de Senecavírus, favorecendo o bem-estar dos animais (INATA, 2020).

Avaliar a capacidade de imunização da vacina, através da utilização de dois protocolos vacinais, na qual transcorreu a vacinação com aplicação de duas doses estipulado pelo fabricante e comparar a capacidade de imunização com dose única, ambos protocolos foram em animais confinados em granjas de terminação. A repercussão do resultado irá delimitar a sua continuidade, ou seja, ela deve atender a real necessidade que é a redução dos índices de animais infectados nas granjas de terminação.

Para constatar a efetividade da vacina, ela foi ministrada em suínos alojados em diferentes instalações de engorda, buscando avaliar o quanto ela era capaz de estimular o sistema de defesa dos suínos. Para isso, foi observado a incidência de lesões sugestivas para Senecavírus, associadas a laudo laboratorial e boletim sanitário.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A suinocultura é uma cadeia produtiva, com o propósito de criar suínos, visando, o fornecimento de proteína animal para o mercado consumidor. Esse segmento da pecuária está em franco crescimento, devido ao aumento gradual observados nos últimos anos, em 2021 o mercado

mundial de carne suína, obteve uma produção de 108.949 mil toneladas totalizando um aumento de 13,77% em relação ao ano anterior (ABPA, 2022).

A suinocultura brasileira, vem em uma ascendência quase que interrupta, após a inserção no mercado internacional. A tecnificação e adequação às exigências do consumidor, torna o Brasil o terceiro maior produtor e o quarto exportador de carne suína (MAPA, 2020).

Segundo dados do relatório anual da Associação Brasileira de Proteína Animal, a produção interna do país no ano de 2021, acumulou 4,701 milhões de toneladas, destinando 24,19% à exportação para 86 países, 75,81% para o mercado interno. A carne suína obteve maior adesão pelo público brasileiro, na qual a sua demanda per capita totalizou os 16,7 kg por habitante (ABPA, 2022).

Essa crescente na produção contribui também para ascensão de novos empregos ligados direto e indiretos, a rede suinícola, engloba em seu contexto diversos segmentos: produtor de grãos, fábricas de rações, transportes, frigoríficos, genética, nutrição, sanidade, manejo, instalações e equipamentos, medicamentos, distribuição e o consumidor final. Essa multiplicidade proporciona a geração de renda e milhares de pessoas, consequentemente agregou um valor bruto na produção de 31,3 bilhões, no ano de 2021, favorecendo a economia brasileira (ABPA, 2022).

O contexto mundial dos suínos (*Sus scrofa*) tem sua descendência do javali, na qual sua origem há relatos no sudeste da Ásia, entre 5,3 e 3,5 milhões de anos, e posteriormente se dispersou pela Ásia e Europa, e posteriormente se disseminou para restante do planeta (ROPPA, 2014).

A domesticação do suíno tem vínculo, com o modo de habitação, ou seja, os homens deixaram de ser nômades e começaram a cultivar cereais, porém, os porcos eram a seu principal alimento. E a partir desse cenário teve início a domesticação dos suínos selvagens presentes na região (ROPPA, 2014).

Inserção no Brasil está associada ao navegador Martin Afonso de Souza que trouxe os primeiros suínos para o litoral paulista em 1532. Anos depois, chegou à Bahia um navio com animais domésticos; o porco deveria ser um deles, em 1580 já havia um número significativo de suínos no Brasil (SEBRAE, 2008).

A atividade suína brasileira, pode ser dividida em dois períodos, o primeiro até o final da década de 60 e o segundo após os anos 70. No primeiro período, a produção de suínos caracterizava-se como extensiva e era voltada ao animal tipo banha. Não existia controle sanitário na produção, o que ocasionava a ocorrência de doenças como a peste suína. Já nos anos 70, o sistema de produção começou a se desenvolver de forma intensiva, com o uso de ração industrializada, importação de material genético e início do controle de doenças, principalmente da peste suína (CARVALHO *et al*, 2008).

A demanda por carne suína tem proporcionado um panorama auspicioso, na qual a intensificação para otimizar a produção é algo necessário para rentabilizar o processo e suprir a exigência do mercado, a população suína tem aumentado consideravelmente nos últimos tempos. Acompanhando essa evolução os desafios sanitários têm sido cada vez mais concomitantes, necessitando de medidas eficientes para promover a saúde dos animais (MAPA, 2020).

A tecnificação da suinocultura para produção intensiva, proporcionou maior acondicionamento de animais em um menor espaço estrutural, tal mudança, maximizou a produção, porém o aparecimento de doenças acompanhou essa transição, na qual passou a ter uma maior incidência de doenças (ISHIZUKA; MACIEL, 2020).

A emergência de novas enfermidades esta proporcionalmente relacionada com estreitamento de relações entre, hospedeiro, agente e ambiente, quanto mais próximos mais propício a novas enfermidades (VANUCCI *et al*, 2015).

Para o animal desempenhar o seu potencial produtivo, um conjunto de fatores e estratégias devem ser adotadas em todo o contexto. Visando a promoção da sanidade dos animais, a utilização da vacinação na suinocultura, tem sua contribuição, a vacinação é uma forma de proporcionar aos suínos uma imunidade ativa, prevenindo de infecção. Sendo assim o suíno produz anticorpo capaz de combater patógeno que possa interferir em sua saúde (CREPE, 2009).

Vacinas devem ser utilizadas como ferramentas que, se bem manipulas, ajudam no combate de doenças melhorando a sanidade do plantel. Opostamente é compreensível que, se mal-empregadas, se tornaram algo desnecessário, elevando o custo de produção (CARON *et al*, 2012).

A tecnologia vacinal tem se desenvolvido amplamente na medicina veterinária. As demandas do mercado por produtos mais eficazes e de maior praticidade, foram uma força de propulsão sem paralelos, como acontece na medicina humana. Atualmente temos inúmeras opções de vacinas a disposição dos veterinários, a escolha da melhor tecnologia, deve se basear nas necessidades apresentadas (BEIRÃO *et al*, 2020).

A vacinação é uma forma barata, segura e eficaz de se combater doenças infecciosas em uma determinada população, seja ela, animal ou humana. A medicina veterinária moderna tem como principal objetivo a prevenção de enfermidades. Os principais artifícios para prevenir enfermidades infecciosas na produção animal, são as vacinas associadas com eficientes parâmetros de biosseguridade e boas práticas de produção (CARON *et al*, 2012).

O avanço na suinocultura, está correlacionadas com a sanidade e tecnologia direcionadas a atividade, visando proporcionar a saúde e o bem-estar dos animais, para auferir uma maior performance produtiva, associada com qualidade e segurança alimentar (ABCS, 2020).

Associar estratégias preventivas, dentro do sistema produtivo são alternativas condizentes e eficazes diminuindo significativamente as taxas de aparecimento de patologias dentro do plantel. Devido a diversidade de doenças, e a interação de pessoas e animais, se torna dificultoso manter os suínos livres de doenças (ABCS, 2020).

A pressão por uma suinocultura mais eficiente, com aumento de produtividade, vem causando uma redução na qualidade de bem-estar nos sistemas de produção, contribuindo para surgimento de novas doenças, como é o caso da Senecavírus, que tem seu reconhecimento no ano de 2002, no estado de Maryland, Estados Unidos da América (HALES *et al*, 2008).

Em 2014, foi relatado no Brasil, a sintomatologia clínica sugestiva para Senecavírus, descrevendo os sinais clínicos característicos da patologia (VANUCCI *et al*, 2015).

Os sinais clínicos do Senecavírus são caracterizados pelo aparecimento de lesões vesiculares em suínos, essa enfermidade é semelhante a outras patologias que os acomete, como é o caso da febre aftosa, doenças vesiculares e exantema dos suínos e estomatite vesicular, sendo clinicamente indistinguível de outras doenças vesiculares (ZANELLA; MORÉS, 2015).

De acordo com (ISCHIZUKA *et al*, 2020) o Senecavírus possui uma sintomatologia caracterizada pela formação de úlceras, erosões e vesículas na pele, coroa dos cascos, focinho, lábios e na cavidade oral de suínos, de natureza aguda, acompanhado de letargia, claudicação e anorexia provoca os seguintes sinais clínicos: vesículas no focinho, ou mucosa oral, e lesões ulcerativas ao redor dos cascos.

Cada agente patagmomônico tem sua peculiaridade, devendo se atentar ao modo de ação, para assegurar a sanidade do rebanho, o Senecavírus é uma doença quando evidenciada sua suspeita, deve ser realizada a notificação ao órgão oficial, e ele tenha ciência e realize a coleta do material e posterior análise laboratorial. Sendo vedada a saída de qualquer animal da propriedade até a realização do diagnóstico definitivo (ZANELLA; MORÉS, 2015).

A principal forma de transmissão é o contato com animais doentes, pois a contaminação ocorre via oro-fecal e o vírus se insere no suíno suscetível e posteriormente se multiplica ocasionando a infecção do organismo (ISCHIZUKA *et al*, 2020).

O diagnóstico deve ser realizado via laboratorial, pois, a patologia é indistinguível de outras enfermidades, e o padrão ouro para essa confirmação laboratorial é o PCR através da análise dos materiais enviados ao laboratório. A prevenção é a melhor ferramenta para controle do Senecavírus, ou seja, adotar programa rígido de biosseguridade, acompanhados de um bom manejo de desinfecção é o diferencial para barrar a inserção do patógeno no plantel (ROVID, 2017).

Com o intuito de assegurar a sanidade dos suínos, a vacinação está sendo difundida na suinocultura, na qual pode ser utilizada em leitões sadios, como artifício de prevenir a infecção causada pelo Senecavírus (INATA, 2021).

3. MATERIAIS E MÉTODOS

Foram coletados dados em granjas de terminação de uma cooperativa localizada no oeste do estado do Paraná, no período de janeiro à setembro de 2022. O cronograma de coleta de informações, prosseguiu da seguinte forma: de 01 de janeiro a 24 de abril foram quantificados os lotes abatidos sem a realização da vacina Senevac, e quais desses apresentaram lesões sugestivas de Senecavírus. Em continuidade, foi dado início à vacinação do produto Senevac, primeiramente foi realizada a vacinação dos animais em dose única, período de 25 de março até 20 de abril, escolha recorrente da cooperativa. Na sequência, a vacinação do dia 21 de abril até 15 de setembro segundo o protocolo estipulado pela fabricante, na qual argumenta a necessidade de ministrar duas doses, para que ela possa conferir imunidade ao suíno, perante ação do Senecavírus.

Os animais utilizados para reconhecimento da efetividade da vacina, foram suínos de ambos os sexos alocados em granjas de engorda. A idade média dos animais na realização da primeira dose da vacina foi com 28 dias de alojados na terminação, já a segunda, foi realizada com uma média de 51 dias de alojados na terminação. A vacinação em dose única, foi ministrada em animais com idade média de 55 dias de alojamento na terminação. A progênie desses animais era fundamentada através do cruzamento de linhagens comercial Agroceres, sendo a fêmea Camborough e machos reprodutores AGPIC 337, são animais que possui herança genética de raças como Large White, Landrace, Pietran e Meisham.

Os animais em questão, estavam confinados em várias propriedades suinícias, sendo essas, detentoras de uma vasta diversidade de infraestrutura, na qual alguns desses barracões possuíam em seu interior baías mistas, onde, sua composição era de piso de concreto e uma porcentagem de lâmina de água, em outras era composta apenas de piso vasado.

Dentro do período de coleta de dados foi possível observar a variação de ambiência ao longo do período em questão, na qual os animais em dias mais quentes se acomodaram nos locais mais úmidos para realizar a sua termorregulação, artifício utilizado para realizar a troca de calor. Devido a essa necessidade e aumento da permanência dos suínos na lâmina de água pode diminuir a integridade física dos cascos, e favorecer a disseminação do patógeno.

Os dados obtidos ao longo do período, foram devidamente compilados em planilhas e gráficos no Excel, visando, demonstrar a capacidade de imunização da vacina. O estudo foi conduzido de modo

que as informações fossem devidamente organizadas, sustentando as ideias empregadas, para que assim, fosse possível solidificar as informações de maneira coerente com a realidade presente no campo da suinocultura.

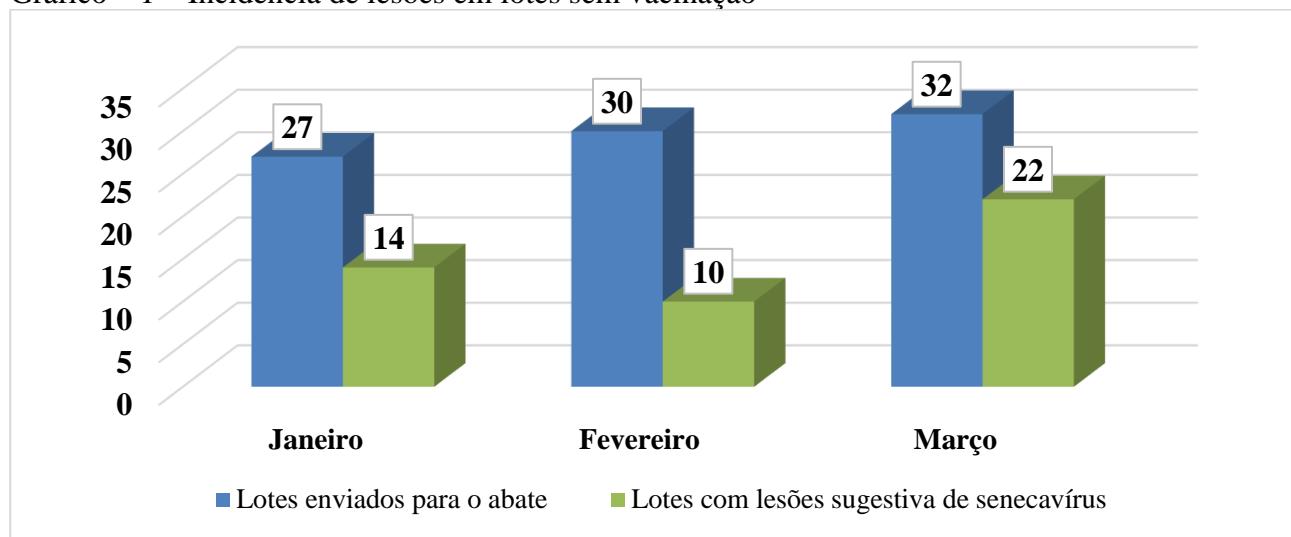
4. ANÁLISES E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A vacinação, como qualquer outro manejo a ser incorporado no cotidiano do plantel, deve ser minuciosamente analisado, contestando o seu retorno econômico a curto, médio e a longo prazo, observando, como o produto pode agregar no processo produtivo dos suínos (CARON et al., 2012).

O presente estudo de campo, segue a diretriz dos autores acima, com o propósito de expender a resposta imunológica proporcionada pelo produto Senevac, perante o dinamismo infeccioso causado pelo Senecavírus em suínos na fase de terminação. Essa análise buscou fomentar informações coerentes a realidade de campo, e como foi a representatividade do produto no controle do agente causador da doença viral diante dos 242 lotes em estudo.

Para contextualizar a pesquisa, inicialmente foram analisados os três meses que antecederam o período de vacinação, analisando o grau de prevalência de Senecavírus, em lotes encaminhados para o abate. Como mostra o gráfico 1.

Gráfico – 1 – Incidência de lesões em lotes sem vacinação



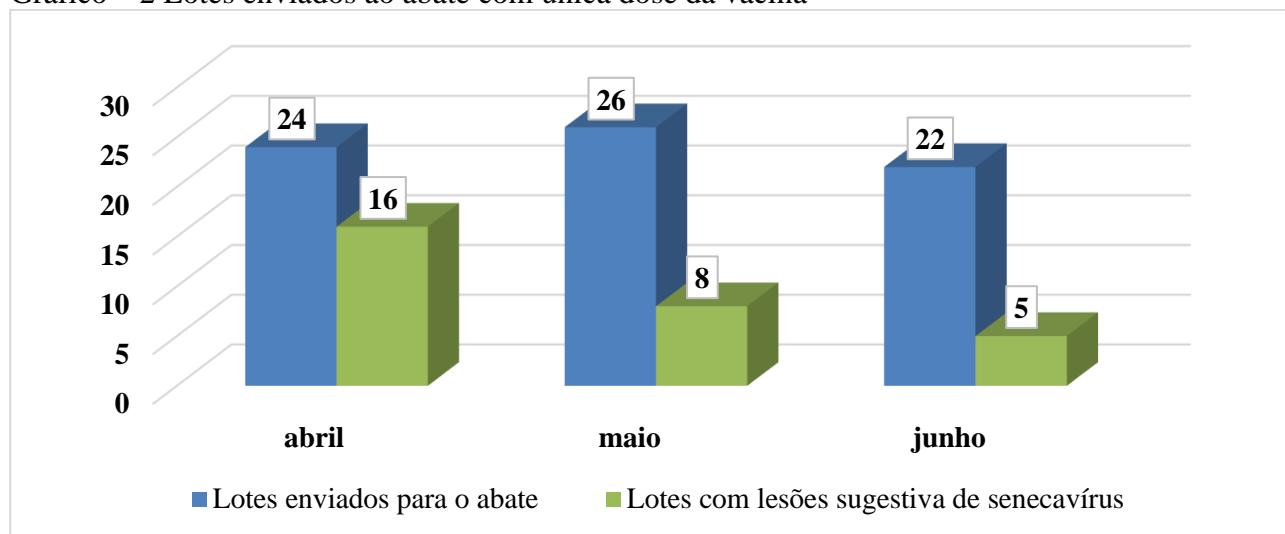
Fonte: Dados da pesquisa.

A promoção da saúde animal, é um dos pilares que compõem a produção suinícola, através da combinação de diversos fatores, voltados a maximizar a performance do animal, cooperando em favor da viabilidade econômica.

Para interferir na propagação da doença e favorecer a saúde animal, a vacinação é uma forma de prevenir ou minimizar os sinais clínicos, através da sua utilização estratégica consegue reduzir a circulação do patógeno na população suína (BARCELLOS, 1996).

Diante da necessidade de conciliar uma ferramenta capaz de influenciar positivamente no controle do Senecavírus, e minimizar a pressão de infecção desse agente, foi aplicado em 59 lotes dose única, para verificar a resposta imunológica. O resultado para o parâmetro está testemunhado no gráfico 2. O resultado dessa parcela analisada corrobora com Serighelli (2017), que diz que as vacinas, devem prevenir ou limitar as manifestações clínica das doenças de forma eficaz, para reduzir ou até mesmo eliminar a circulação dos agentes patogênicos na criação de suínos.

Gráfico – 2 Lotes enviados ao abate com única dose da vacina



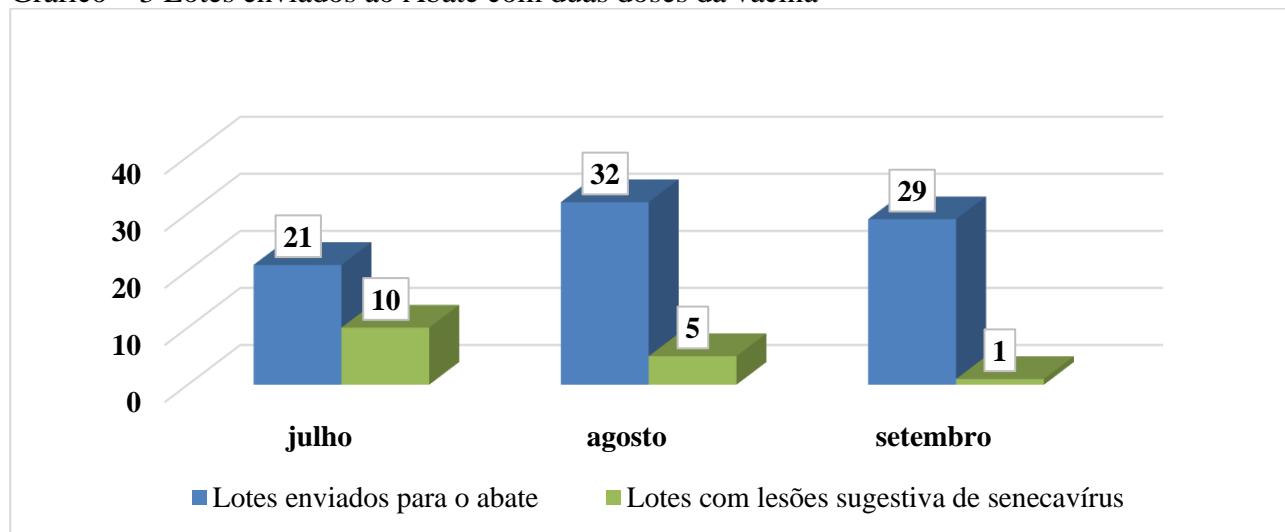
Fonte: Dados da pesquisa.

A vacinação em dose única, é almejada pela suinocultura, para garantir proteção animal perante os diversos agentes infecciosos que permeia a sua vida, à unicidade vacinal ainda é uma pretensão. Se faz necessário uma segunda para manter ou reativar a resistência oferecida pela imunização com o objetivo de estimular as células do sistema imune. Devido abaixo intervalo de tempo que as células permanecem viável do ser vivo, é imprescindível ministrar dose adicional, para aumentar o tempo de proteção (MORES, 2012).

Na terceira subdivisão da pesquisa, foram abordados 98 lotes, ministrou-se as duas doses conforme o protocolo estipulado pelo fabricante, para assegurar a imunização durante o período permanência nas granjas de terminação. Nessa parcela em estudo foi observado o decréscimo nos índices de prevalência de lesões sugestiva de Senecavírus, conforme esboça o gráfico 03, referência a eficiência na redução dos *Seneca Valley Vírus*, impactando significativamente na qualidade de vida dos suínos. De acordo com Flores (2007), a vacina quando introduzidas no indivíduo tem a

capacidade de proporcionar uma resposta imunológica capaz de prevenir e combater a infecção, em segundo contato, deixando o sistema de defesa fortalecido, se tornando uma forma prática e eficaz de prevenção e controle de doenças.

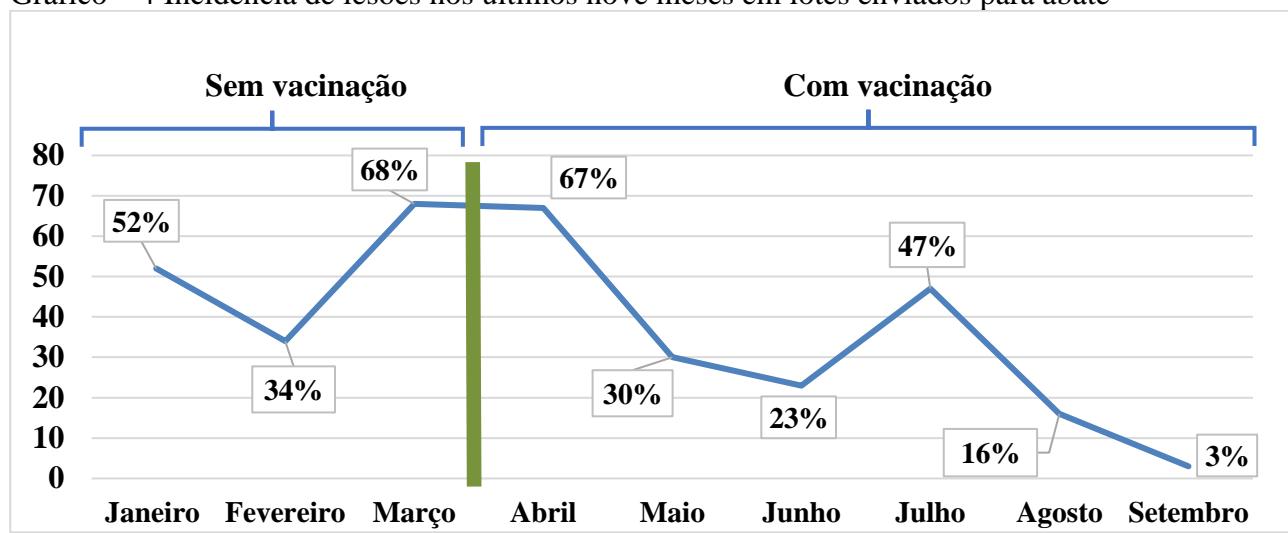
Gráfico – 3 Lotes enviados ao Abate com duas doses da vacina



Fonte: Dados da pesquisa.

Com relação ao estudo proposto pode observar, no gráfico 04 que a utilização da vacina foi favorável, porém, deve ser adotado o protocolo correto, para imunizar os suínos e reduzir as lesões sugestivas a Senecavírus. Essa ferramenta pode seguramente ser incrementada no esquema vacinal dos suínos, pois, além da defesa contra o agente, garantiu a integridade e bem-estar dos animais e obteve o melhor aproveitamento dos recursos produtivos. E consequentemente, não houve aprisionamento de lotes ao abate. Segundo a Instrução Normativa Nº 50, de 24 de setembro de 2013, do MAPA, a Senecavírus A e as doenças vesiculares estão entre as enfermidades que requerem notificação imediata de qualquer caso suspeito, sendo autorizado o seu abate apenas após a consentimento dos órgãos oficiais (BRASIL, 2013).

Gráfico – 4 Incidência de lesões nos últimos nove meses em lotes enviados para abate



Fonte: Dados da pesquisa.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Se tratando de um material inédito e atentando ao propósito principal do trabalho, que era, delinear ação profilática da vacina Senevac, em granjas de terminação, é de suma importância que o seu potencial seja exposto aos desafios sanitário predominantes na rotina das granjas, para averiguar a capacidade de imunossupressão viral do Senecavírus, e com base nas informações aderir ou não ao protocolo vacinal.

Através da monitoria a campo, foi possível colher informações significantes dentro do grupo em estudo, evidenciou o desempenho de vacina Senevac, perante os dois protocolos estipulados afimco de gerar uma resposta imunológica em relação a ação do agente causador do Senecavírus. O levantamento de dados, constatou a necessidade de seguir o protocolo estipulado pela fabricante, para que, haja a redução dos transtornos proveniente das lesões ulcerativas do Sencevirus,

Objetivando promover a saúde animal, é de extrema valia a implementação de protocolo vacinal aliados com rigorosa limpeza e desinfecção e biosseguridade nas instalações com o intuito de privar esses animais da Senecavírus e consequentemente, diminuir a circulação do patógeno. Se tratando de animais de produção é imprescindível que eles alcancem o ápice do seu desenvolvimento em um menor tempo possível. Conclui-se, que para alcançar o resultado positivo, todas estratégias devem ser empregadas, com escopo de gerar um produto rentável e de qualidade.

REFERÊNCIAS

ABPA. Relatório Anual de Proteína Animal de 2021. Disponível em:< <https://abpa-br.org/wp-content/uploads/2022/05/Relatorio-Anual-ABPA-2022-1.pdf>> Acesso em 10 de set.2022.

ABCs. Doenças Virais de importância na produção de suínos. Disponível em:< <https://abcs.org.br/wp-content/uploads/2020/10/book-apostila-15012021.pdf>> acesso em 10 de set.2022.

BARCELLOS, D. E. S. N. de; SOBESTIANSKY, J.; PIFFER, I. **Utilização de vacinas em produção de suínos.** *Suinocultura Dinâmica*, Concórdia, SC, n.19, p.1-10, 1996.

BEIRÃO, B.C.B, et al, A vacinação como ferramenta na promoção do bem-estar animal. Disponívelem:<https://abcs.org.br/wpontent/uploads/2020/11/suinocultura_umasaude_umbemestar.pdf>. Acesso 13 mar.2022.

BRASIL. I, Normativa N° 50 24 de setembro de 2013. Alterar a lista de doenças passíveis da aplicação de medidas de defesa sanitária animal, previstas no art. 61 do Regulamento do Serviço de Defesa Sanitária Animal.

CARON, L. Vacinação na suinocultura. Disponível em: < <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/73954/1/final6863.pdf>> acesso em 13 mar.2022.

CARVALHO, T.B. et al. **Uma análise da elasticidade-renda de proteína animal no Brasil.** Disponível em:< <https://ageconsearch.umn.edu/record/112718/>> acesso em 23 abr. 2022.

CREPE, C.A. Introduzindo a imunologia: vacinas. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/1816-6.pdf>. Acesso em 24 abr. 2022.

FAG. Manual de Normas para elaboração e apresentação de trabalhos acadêmicos 2015. Cascavel: FAG, 2015.

FLORES, E. F.; Vacinas, Virologia Veterinária 2, Ed. da UFSM, 2007, Santa Maria, RS, 888 pg, p.347.

HALES, L.M. et al. **Complete genome sequence analysis of Seneca Valley virus-001, a novel oncolytic picornavirus.** J. Gen. Virol. v. 89, p. 1265–1275, 2008.

INATA. Vacina Senevac. Disponível em:< <https://inata.com.br/wp-content/uploads/Bula-Vacina-Senevac-Senecavirus-Inata.pdf>> Acesso em: 13 set. 2022.

JOSHI, et al. **Detection of the emerging picornavirus Senecavirus A in pigs, mice, and houseflies.** J. Clin. Microbiol. v. 54, p. 1536–1545, 2016b.

ISCHIZUKA. M. M Doenças Virais de Importância na Produção de Suínos. Disponível em <<https://abcs.org.br/wp-content/uploads/2020/10/book-apostila-15012021.pdf>> Acesso em: 13 mar.2022

MAPA. Suinocultura: uma saúde e um bem-estar. Disponível em:< https://abcs.org.br/wp-content/uploads/2020/11/suinocultura_umasaude_umbemestar.pdf> Acesso em: 10 de set.2022.

ROPPA, L. Evolução do mercado mundial de suínos nos últimos 30 anos. Disponível em<https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01210809/file/14Produ%C3%A7ao-deuininos_complet_1.pdf>. Acesso em 25 mai. 2022.

ROVID,A.SenecavírusDisponivelem:<<http://www.cfsph.iastate.edu/DiseaseInfo/factsheetspt.php?lang=pt>> Acesso em 13 mar.2022.

SEBRAE, Suinocultura carne in natura, embutidos e defumados. Disponível em [https://bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/E700C099069CC7A8832574DC004BECAE/\\$File/NT000390A6.pdf](https://bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/E700C099069CC7A8832574DC004BECAE/$File/NT000390A6.pdf). Acesso em 25 abr. 2022.

SERIGHELLI, T. Perfil Sorológico Para *Mycoplasma Hyopneumoniae*, *Actinobacillus Pleuropneumoniae* E *Circovirus Suíno Tipo 2* Das Granjas Produtoras De Leitões Integradas Da Brf Do Rio Grande Do Sul. 2017. 94 f. TCC (Graduação) - Curso de Medicina Veterinária, Centro de Ciências Rurais, Universidade Federal de Santa Catarina, Curitibanos, 2017. Disponível em:<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/178119/TCC%20desenvolvido%20na%20BRF%20Marau.pdf?sequence=1&isAllowed=y>> acesso em: 12 out. 2022.

VANNUCCI, F.A., et al. Identification and Complete Genome of Seneca, Valley Virus in Vesicular Fluid and Sera of Pigs Affected with Idiopathic Vesicular Disease, Brazil. 2015.Disponivelem:<<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/182468/Monografia%20Gabriela%20Zanin%20-%20Final.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.> Acesso em 30 de abr. 2022.

ZANELLA. J.R.C. e MORES.N. Perdas Neonatais Epidêmicas Transientes E Doença Vesicular Associada Com Infecção Com O Senecavírus A. Disponivel em <<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1040626/1/final8034.pdf>> Acesso em 13 mar. 2022.