



UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS – UFAL
CAMPUS DE ENGENHARIAS E CIÊNCIAS AGRÁRIAS

KAROLAINÉ SILVA CODECEIRA

**ESTUDO PARA IMPLANTAÇÃO DE UMA CENTRAL DE INSEMINAÇÃO
ARTIFICIAL DE SUÍNOS NO CAMPUS DE ENGENHARIAS E CIÊNCIAS
AGRÁRIAS – CECA/UFAL, NO MUNICÍPIO DE RIO LARGO/AL**

Maceió-AL
Maio de 2023

KAROLAINÉ SILVA CODECEIRA

**ESTUDO PARA IMPLANTAÇÃO DE UMA CENTRAL DE INSEMINAÇÃO
ARTIFICIAL DE SUÍNOS NO CAMPUS DE ENGENHARIAS E CIÊNCIAS
AGRÁRIAS – CECA/UFAL, NO MUNICÍPIO DE RIO LARGO/AL**

Trabalho de Conclusão de Curso – TCC
apresentado ao Campus de Ciências Agrárias da
Universidade Federal de Alagoas - UFAL, para
obtenção do Título de Graduação em Zootecnia.

Orientador: Prof. Ms. Marcelo José de Melo.

Rio Largo-AL
Maio de 2023

Catalogação na fonte
Universidade Federal de Alagoas
Biblioteca do Campus de Engenharias e Ciências Agrárias
Bibliotecária Responsável: Myrtes Vieira do Nascimento

C669e Codeceira, Karoline Silva

Estudo para implantação de uma central de inseminação artificial de suínos no Campus de Engenharias e Ciências Agrárias – CECA/UFAL, no município de Rio Largo/AL. / Karoline Silva Codeceira – 2023.

35f.; il.

Monografia de Graduação em Zootecnia (Trabalho de Conclusão de Curso) – Universidade Federal de Alagoas, Campus de Engenharias e Ciências Agrárias. Rio Largo, 2023.

Orientação: Me. Marcelo José de Melo

Inclui bibliografia

1. Suinocultura. 2. Suíno - inseminação. 3. Suíno - produção.
I. Título.

CDU: 636.4

FOLHA DE APROVAÇÃO

KAROLAINÉ SILVA CODECEIRA

ESTUDO PARA IMPLANTAÇÃO DE UMA CENTRAL DE INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL DE SUÍNOS NO CAMPUS DE ENGENHARIAS E CIÊNCIAS AGRÁRIAS – CECA/UFAL, NO MUNICÍPIO DE RIO LARGO/AL

Documento assinado digitalmente

 MARCELO JOSE DE MELO
Data: 25/05/2023 16:51:15-0300
Verifique em <https://validar.itd.gov.br>

Professor Mestre Marcelo José de Melo
Orientador

Banca examinadora:

Documento assinado digitalmente

 ROSA CAVALCANTE LIRA
Data: 24/05/2023 18:27:00-0300
Verifique em <https://validar.itd.gov.br>

Professora Doutora Rosa Cavalcante Lira - Examinadora

Documento assinado digitalmente

 ELTON LIMA SANTOS
Data: 24/05/2023 04:38:03-0300
Verifique em <https://validar.itd.gov.br>

Professor Doutor Elton Lima Santos - Examinador

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho primeiramente a Deus, sem Ele eu não teria capacidade para desenvolver este trabalho.

Ao meu filho, minha razão de viver.

Aos meus pais, agradeço as bases que me deram para me tornar a pessoa que eu sou hoje.

Dedico também a quem colaborou diretamente comigo: meu coordenador, o professor Marcelo José Melo, sem o qual eu não teria concluído esse projeto.

CODECEIRA, K. S. Estudo para implantação de uma central de inseminação artificial de suínos no Campus de Engenharia e Ciências Agrárias - CECA/UFAL, no Município de Rio Largo. Rio Largo: UFAL – CECA, 2022, 30p. Trabalho de conclusão de Curso.

RESUMO

Este trabalho a ser realizado no setor de suinocultura do Campus de Engenharias e Ciências Agrárias da UFAL em Rio Largo-AL, tem como objetivo atender aos pequenos produtores de suínos da região circunvizinha, no que diz respeito ao processo reprodutivo de seus rebanhos, buscando dessa forma proporcionar o melhoramento genético dos plantéis, minimizar os custos de produção, além de eliminar consideravelmente, a disseminação de doenças, visto que é prática recorrente o empréstimo de reprodutores entre criadores e o uso da monta natural efetuada em granjas vizinhas. O estudo contempla os municípios de Maceió, Satuba, Coqueiro Seco, Santa Luzia do Norte, Satuba, Pilar, Messias, Murici, Joaquim Gomes, Marechal Deodoro, Paripueira e Rio Largo, tendo como base operacional, o Setor de Suinocultura do Campus de Engenharias e Ciências Agrárias da UFAL. Foi feito um levantamento através de dados de produção suinícola e censo agropecuário, fornecidos pela recente Campanha de Vacinação Contra a Peste Suína Clássica–CVCPPSC, em Alagoas. Cujo objetivo foi avaliar a viabilidade de implantar no município de Rio Largo/AL, no Campus de Engenharias e Ciências Agrárias da UFAL, uma central de inseminação artificial para suínos e produção de leitões.

Palavras-chave: Suinocultura, inseminação em suínos, CIA, produção de suínos.

CODECEIRA, K. S. Study for the implementation of an artificial insemination center of pigs in the Campus of Engineering and Agricultural Sciences - CECA/UFAL, in the Municipality of Rio Largo. Rio Largo: UFAL – CECA, 2022, 30p. Course completion work.

ABSTRACT

This work to be carried out in the pig farming sector of the UFAL Campus of Engineering and Agricultural Sciences in Rio Largo-AL, aims to assist small pig producers in the surrounding region, with regard to the reproductive process of their herds, seeking in this way to provide the genetic improvement of the herds, minimize the production costs, besides considerably eliminating the spread of diseases, since it is a recurrent practice the loan of reproducers between breeders and the use of natural mating carried out in neighboring farms. municipalities of Maceió, Satuba, Coqueiro Seco, Santa Luzia do Norte, Satuba, Pilar, Messias, Murici, Joaquim Gomes, Marechal Deodoro, Paripueira and Rio Largo, having as its operational base, the Pig Breeding Sector of the Campus of Engineering and Agricultural Sciences of UFAL. A survey was carried out using pig production data and an agricultural census, provided by the recent Vaccination Campaign against Classical Swine Fever–CVCPS, in Alagoas. The objective of which was to evaluate the feasibility of implanting in the municipality of Rio Largo/AL, in the Campus of Engineering and Agricultural Sciences of UFAL, an artificial insemination center for swine and piglet production.

Keywords: Pig farming, insemination in pigs, CIA, pig production.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Mercado Mundial de Carne Suína.....	17
Figura 2 - Relação dos Agentes da Cadeia Produtiva na Fase de Produção.....	21
Figura 3 - Cadeia Produtiva da Suinocultura.....	21
Figura 4 – Instalações.....	29

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Exportação de carne suína no ano de 2019.....	18
Gráfico 2 – Importação de carne suína no ano de 2019.....	18
Gráfico 3 – Exportação brasileira de carne suína no ano de 2019.....	19

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Público envolvido no estudo.....	23
Tabela 2 – Especificidade para aquisi�o de reprodutores.....	24
Tabela 3 – Especificidade para aquisi�o de equipamentos laboratoriais.....	24
Tabela 4 – Especificidade para aquisi�o de equipamentos e máquinas.....	25
Tabela 5 – Investimentos.....	25
Tabela 6 – Evolu�o do rebanho.....	26
Tabela 7 – Consumo médico.....	27
Tabela 8 – Previsões de receitas.....	30
Tabela 9 – Previsões de custos.....	32
Tabela 10 – Balanço financeiro.....	33

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	11
2. JUSTIFICATIVA.....	14
3. OBJETIVOS.....	15
3.1 Geral.....	15
3.2 Específicos.....	15
4. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	16
4.1 Suinocultura no Brasil e no Mundo.....	16
4.1.1 Suinocultura em Alagoas.....	19
4.2 A cadeia produtiva da produção de suínos.....	20
5. METODOLOGIA.....	22
5.1 Local da Pesquisa.....	22
5.2 Público envolvido.....	23
6. RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	24
6.1 Orçamento para aquisição de reprodutores para compor a CIA.....	24
6.2 Orçamento para aquisição equipamentos para laboratório.....	24
6.3 Orçamento para aquisição de equipamentos máquinas para produção.....	25
6.4 Resumo dos investimentos.....	25
7. EVOLUÇÃO DO REBANHO.....	26
8. PREVISÃO DE CONSUMO MÉDIO DE RAÇÃO.....	27
9. DINÂMICA DA UTILIZAÇÃO DAS INSTALAÇÕES.....	29
10. PREVISÃO DE RECEITAS.....	30
11. PREVISÃO DE CUSTOS.....	32
12. BALANÇO FINANCEIRO.....	33
13. CONCLUSÃO.....	34
REFERÊNCIAS.....	35

1. INTRODUÇÃO

A suinocultura é uma atividade em constante busca por altos índices de produtividade, e consequentemente, de animais com elevado potencial genético. Entretanto, essa atualização genética dos plantéis comerciais precisa ser realizada de forma rápida, econômica, prática e sanitariamente segura. Nesse contexto, a aquisição de doses de sêmen via Centrais de Inseminação Artificial (CIA) especializadas é uma das formas mais eficientes para alcançar esse objetivo (AMARAL; SILVEIRA; LIMA, 2015).

No entanto, além da necessidade de que as doses sejam produzidas utilizando reprodutores de máximo potencial genético, exige-se um rigoroso controle na rotina de produção, para que o sêmen apresente ótima qualidade espermática e potencial fecundante. Nesse sentido, a revisão de alguns fatores mais relevantes na rotina de produção do sêmen em uma CIA em suínos, bem como as estratégias que visem minimizar os fatores que possam interferir na eficiência do processo torna-se de fundamental importância.

Cabe ressaltar que, uma granja suinícola é formada por um conjunto de componentes básicos e distintos no processo de produção de suínos, tais quais: homem, equipamentos, animais, água, edificações e alimentação. O homem, considerado como criador, deve considerar sua granja como uma empresa, isto para que obtenha um retorno rentável.

Nesse contexto, o melhor desempenho financeiro de uma empresa poderá ser obtido se o criador investir na qualidade da mão obra, na relação emprego-empregador e na capacidade de motivação dos funcionários. Pois, a suinocultura exige, como outra atividade qualquer, uma busca constante da redução de custos de produção. Em decorrência de elevados investimentos iniciais necessários em instalações e alimentação, um sistema de produção de suínos exige controles e gerenciamento eficazes, o que faz a valorização e a qualificação profissional uma atividade de destaque na área suinícola (SERIGHELLI, 2017).

No entanto, o principal desafio da indústria suína é otimizar a produção de carne suína e, ao mesmo tempo, garantir sustentabilidade a um custo competitivo. Para responder a esta demanda de alta competitividade do mercado, há um constante investimento em tecnologias que possam promover a atualização genética dos plantéis comerciais de forma rápida, econômica, prática e sanitariamente segura. Assim, a utilização de tecnologias reprodutivas sempre irá ocupar lugar de destaque, principalmente as que permitem acelerar o ganho genético, como é o caso da difusão de genes via doses de sêmen, especialmente por promover uma atualização contínua do potencial genético do plantel (ANDRADE; RAVAGNANI, 2019).

A inseminação artificial foi à primeira biotecnologia reprodutiva empregada no melhoramento genético animal no Brasil. Consideráveis avanços ocorreram desde a década de 1930 até hoje, graças aos veterinários, técnicos de campo e criadores pioneiros, que não mediram esforços para que a técnica se tornasse o maior evento da produção animal, democratizando o uso de reprodutores geneticamente superiores.

Quanto a Inseminação Artificial (IA) é uma biotecnologia reprodutiva utilizada amplamente na suinocultura nacional e mundial, sendo que seu principal objetivo é alcançar uma significativa taxa de melhoramento genético animal com o passar do tempo. Foram desenvolvidas duas formas de IA, ou seja, IA pós-Cervicais (IAPC), a qual é realizada com cateteres capazes de aplicar o sêmen no corpo do útero e a IA Intra-Cervicais (IAIC), a qual ocorre no terço final da cérvix da fêmea (LÚCIA JR.; GASPERIN, 2019).

A inseminação artificial (IA) é a mais tecnologia comum na reprodução de suínos e isso vem exibindo extensos usos em todo o mundo em nas últimas décadas (BORTOLOZZO et al., 2015). Estima-se que mais de 90% das porcas são inseminados artificialmente em países com técnicos sistemas de produção. O foco da pesquisa sobre IA em suínos tem sido relacionado às tecnologias no processamento de sêmen e estratégias para reduzir o número de células espermáticas por porcos criados (LÚCIA JR.; GASPERIN, 2019).

Quanto à utilização de doses de sêmen via Centrais de Inseminação Artificial (CIA) especializadas, ou seja, as Unidades de Difusão Genética (UDG), como também são conhecidas no Brasil, é uma tendência mundial e que já está altamente difundida entre os principais países produtores de carne suína. A tendência global no uso de doses de sêmen via UDGs é uma resposta do mercado, que está sempre em busca de novas tecnologias que possam contribuir para a evolução do sistema de produção de suínos (ANDRADE; RAVAGNANI, 2019).

De maneira geral, são doses de sêmen produzidas por companhias especializadas, onde estão alojados sempre os reprodutores do topo da pirâmide genética e que possuem tecnologia avançada, produzindo as doses sob-rígidos controles de qualidade e biosseguridade. Estes fatores figuram-se como principais vantagens, quando este sistema é comparado à produção das doses dentro da própria granja.

O primeiro artigo sobre inseminação artificial no Brasil foi publicado pelo veterinário Epaminondas Alves de Souza em abril de 1912. Nesse artigo intitulado Inseminação Artificial, Souza sugere o uso da técnica em equinos no país, citando os trabalhos norte-americanos realizados na estação de pesquisa de Oklahoma.

A criação de suínos é uma atividade que exige investimentos, manejo adequado e empenho diário dos técnicos para que a granja prospere e dê resultados. É preciso também que o proprietário se engaje e encare a atividade agropecuária de forma comercial, consiga manter a produção e sobreviva em épocas de crise.

Por causa da duração da ovulação em suínos, viabilidade dos ócitos, e a vida útil de espermatozoides no útero (~ 24h). Os protocolos de IA consideram a inseminação até 24h antes ovulação como o momento ideal para obter uma boa fertilidade (ANDRADE; RAVAGNANI, 2019).

Na atividade suinícola, bons índices reprodutivos podem ser alcançados através da seleção genética e das biotecnologias da reprodução. A inseminação artificial (AI) é uma dessas biotecnologias que contribui com a difusão de genes, com a otimização de reprodutores e com a elaboração de doses inseminantes (DIs) de qualidade.

Como consequência às técnicas mais recentes de inseminação artificial (IA), que incluem a IA intrauterina e a IA em tempo fixo, as centrais de IA (CIAs) passaram a adquirir e manter um menor número de cachaços em suas instalações. A redução do número de animais possibilita a compra de reprodutores de maior índice genético, o que favorece a distribuição de genética de melhor qualidade e maior eficiência dos programas de melhoramento genético (ALKMIN, 2019).

Segundo Alkmin (2019), para permanecer no plantel, os machos devem ser avaliados rotineiramente quanto ao exame clínico e à produção quantitativa e qualitativa de sêmen. Essas avaliações fazem parte do exame andrológico, que tem como objetivo final classificar os animais como aptos ou não aptos para a atividade reprodutiva.

Assim, este estudo se justifica no contexto de sua contribuição para o sistema de produção de suínos nos municípios de Rio Largo, e região circunvizinha, no Estado de Alagoas, considerando que o município não conta com a disponibilidade de uma central de inseminação artificial.

2. JUSTIFICATIVA

Há necessidade da criação de uma central suinícola de inseminação artificial em Alagoas, para levar ao pequeno produtor como também ao médio produtor, melhores desempenhos reprodutivos para sua propriedade, através da inseminação artificial, potencializando o uso de animais geneticamente superiores, viabilizando a criação e melhorando as características de importância econômica. Visto que, o processo de inseminação artificial corresponde ao processo de tecnologia de melhoramento genético, no qual sua finalidade é o aprimoramento de espécies, e representa inovação no setor, viabilidade, eficiência reprodutiva e melhorias das características econômicas.

Em Alagoas, os problemas encontrados na procriação de suínos verificados, in loco, por ocasião da CVCPC/AL foram: reprodutores por empréstimo (transmissão de doenças), tendo como pagamento, um leitão macho desmamado, por cobertura; fêmeas levadas para criações vizinhas para cobertura; machos com idade avançada; reprodutores com baixa genética; outros grandes demais para as fêmeas; alguns subutilizados, em média com relação macho x fêmea de 1:3.

3. OBJETIVOS

3.1 Geral

Avaliar a viabilidade de implantar no município de Rio Largo/AL, no Campus de Engenharias e Ciências Agrárias da UFAL, uma central de inseminação artificial para suínos e produção de leitões.

3.2 Específicos

- a) Apresentar um planejamento para a implantação da Central de Inseminação de Suínos no Campus de Engenharias e Ciências Agrárias no município de Rio Largo;
- b) Avaliar o Custo Benefício e a influência da implantação da I.A. sobre a produtividade e impacto genético do rebanho suíno da região;
- c) Demonstrar as vantagens e desvantagens da I.A. de suínos na região do entorno do CECA/UFAL;
- d) Melhorar a curto médio prazo a qualidade das matrizes dentro da região trabalhada, utilizando-se o sêmen de reprodutores de alta qualidade.

4. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Nesta seção do estudo, apresenta-se a fundamentação teórica, discorrendo os temas abordados neste trabalho, dividido em três partes: Primeiro apresenta-se as abordagens teóricas sobre a suinocultura no Brasil e no Mundo. Na parte discutem-se os principais contextos da suinocultura no Estado de Alagoas. E na terceira e última parte se discute o panorama da cadeira produtiva da produção de suínos.

4.1 Suinocultura no Brasil e no Mundo

Os suínos são animais que possuem registros em muitas das grandes civilizações antigas como: China antiga, Antigo Egito, Grécia Antiga, Império Romano, Idade Média, entre outras. Segundo SEBRAE (2019), os registros arqueológicos do suíno doméstico mais antigos são de 9.000 a.C., encontrados na região do Mediterrâneo onde se localiza a Grécia e a Turquia; a datação destes achados arqueológicos remete ao que se conhece por Período Neolítico (entre 10.000 AC e 5.000 AC), onde os seres humanos começaram a domesticar animais.

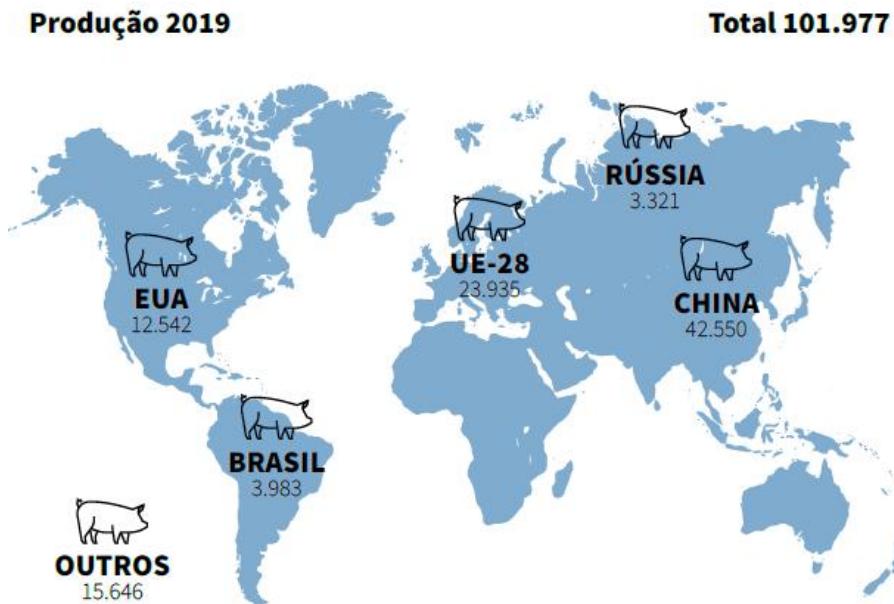
SEBRAE (2019, p. 14) aponta que:

O suíno doméstico, durante muitos anos, conservou as características de espécies primitivas, contudo, o animal foi evoluindo e se adaptando conforme o aperfeiçoamento da suinocultura, algumas das mudanças foram a redução do corpo, cabeça focinho e dentes. Atualmente, os maiores produtores e consumidores de carne suína são China, União Europeia e EUA, respectivamente; o Brasil aparece no top 5 de produtores e consumidores mundiais, o que configura como uma das grandes forças no mercado desta *commodity*.

Quando se fala em produção de carne suína, o relatório anual da Associação Brasileira de Proteína Animal (ABPA, 2020), demonstra que, no mercado mundial de carne suína, a produção em toneladas no ano de 2019 foi (Figura 1): EUA 12.542; UE 23.935; na Rússia 3.321, China 42.550; Brasil 3.983; outros 15.646. Totalizando 101.977 (cento e um mil novecentos e setenta e sete toneladas).

Segundo o Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (USDA, 2020), no de 2019, a produção de carne suína global sofreu uma queda de 8,5%, fruto dos impactos da peste suína africana que assolou os rebanhos na China e em outros países asiáticos e europeus.

Figura 1 - Mercado Mundial de Carne Suína.



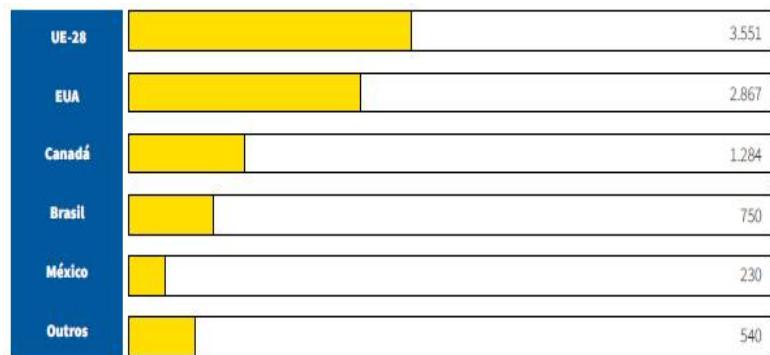
Fonte: ABPA (2020).

De acordo com ABPA (2020), a exportação de carne suína ano de 2019 foi: UE 3.551; EUA 2.867; Canadá 1.284, Brasil 750; México 230; outros 540 (Gráfico 1). E exportação de carne suína ano de 2019 foi: China 2.451; Japão 1.493; México 975; Correia do Sul 694; EUA 428 Outros 2.377 (Gráfico 2).

As exportações de Carne Suína bateram recorde no ano de 2019, de acordo com números revelados pela Associação Brasileira de Proteína Animal. Nos últimos 20 anos, a suinocultura passou por grandes avanços, os quais resultaram em um alimento com menos gordura e calorias e maior concentração de nutrientes importantes na dieta humana (ABPA, 2020).

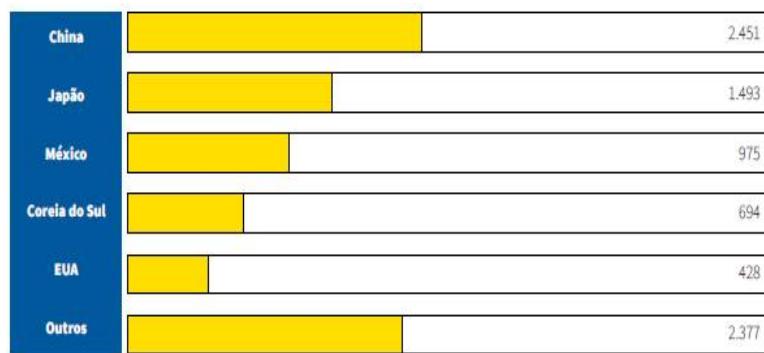
Ressalta-se que, além de ter uma menor quantidade de gordura do que no passado, a carne suína consumida hoje em dia pode fornecer um teor menor desse nutriente em relação a outras fontes de proteína animal.

Gráfico 1 – Exportação de carne suína no ano de 2019.



Fonte: ABPA (2020).

Gráfico 2 – Importação de carne suína no ano de 2019.



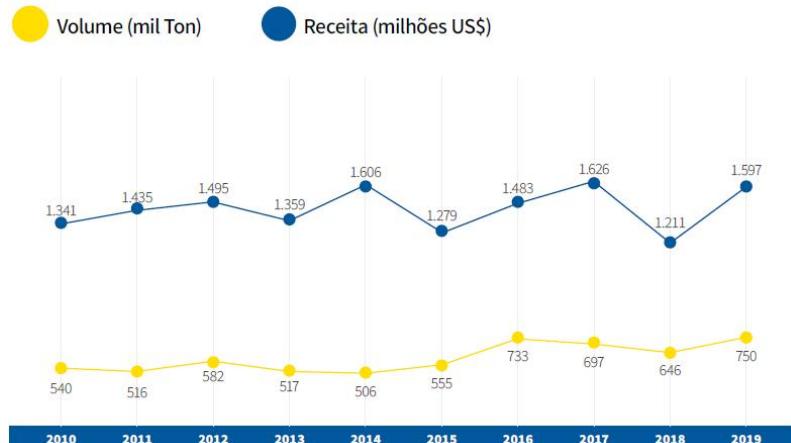
Fonte: ABPA (2020).

A carne suína é a mais consumida no mundo, embora tenha restrições em alguns países devido aos hábitos, proibições religiosas e dogmáticas (ABPA, 2020).

No Brasil, os primeiros suínos foram trazidos pelo navegador Martim Afonso de Souza, em 1532, na vila de São Vicente, atual litoral paulista. Como os suínos não eram espécies presentes na fauna brasileira na época, as espécies trazidas pelos portugueses eram espécies comuns a eles, como as ibéricas e asiáticas, e acabaram se adaptando bem ao clima (ABPA, 2020).

Com o passar dos anos, novas espécies nacionais iam surgindo naturalmente e passaram a ser maioria na cultura brasileira, pois eram mais resistentes a doenças e mais adaptáveis, apesar de serem mais rústicos; este panorama da suinocultura, que ainda era caracterizada por uma produção extensiva, permaneceu até o início do século XX, quando foram importadas novas espécies. O Brasil ocupa a quarta posição no ranking de produção de carne suína no mundo, com receita de R\$ 13.132 (milhões) em exportação (gráfico 3).

Gráfico 3 – Exportação brasileira de carne suína no ano de 2019.



Fonte: ABPA (2020).

O Brasil é responsável por 66% da produção nacional e quase que pela totalidade das exportações de carne suína, de acordo com o Ministério da Economia, Indústria, Comércio Exterior e Serviços.

A suinocultura é uma das atividades agropecuárias que mais crescem no mundo não só em volume de produção, como também em importância econômica. Por outro lado, possui algumas especificidades que fazem com que esta precise de um cuidado especial em todas as suas etapas, sendo o manejo reprodutivo a fase primordial para o sucesso de qualquer criação.

Em um manejo minimamente adequado, a genética, a sanidade e a nutrição são de extrema importância na hora de se definir os instrumentos tecnológicos voltados para o aumento da produtividade da criação de suínos.

A suinocultura brasileira conta com grandes investimentos em qualidade e desenvolvimento tecnológico, tanto pelas grandes empresas líderes deste mercado quanto pela Embrapa, e por isso, desenvolveu técnicas sofisticadas visando à melhoria da efetividade da produção. O maior produtor de suínos no Brasil é o estado de Santa Catarina, que possui o maior rebanho, seguido pelo Paraná e Rio Grande Sul (EMBRAPA, 2019).

4.1.1 Suinocultura em Alagoas

Na Região Nordeste e especificamente em Alagoas, a Suinocultura é uma atividade importante no complexo socioeconômico, na geração da renda familiar, geração de empregos e facilitação de acesso às tecnologias.

No Nordeste brasileiro, ainda são encontrados animais que são oriundos daqueles trazidos pelos colonizadores, os quais apresentam pelagens, tamanhos e características

morfológicas diversas devido ao cruzamento desordenado ocorrido ao longo do tempo. Possuem alta rusticidade e baixa exigência nutricional se comparados às raças de melhor desempenho.

Ademais, ressalta-se que, os sistemas de criação de suínos na agricultura familiar alagoana, como de resto em boa parte do Nordeste brasileiro, são de base extensiva e, portanto, de baixa produtividade. Nesse caso, uma alternativa de crescimento do setor tem sido a combinação de algumas características positivas da suinocultura tradicional, explorada a partir da utilização de insumos produzidos localmente como parte integrante e complementar dos demais insumos, a exemplo da mandioca, fartamente produzida.

4.2 A cadeia produtiva da produção de suínos

De acordo com SEBRAE (2019), cadeia produtiva é a soma de todas as etapas, tanto de produção quanto comercialização, ocorridas para transformar uma ou mais matérias-primas no produto final que chega ao consumidor. Assim, a cadeia produtiva é formada por etapas e cada etapa possui agentes responsáveis por elas, e é derivada da divisão do trabalho e necessita de uma boa integração e interdependência entre os agentes para que o produto final possua uma boa qualidade, tudo isso, em um processo de inserção e transformação dos insumos dentro da cadeia.

Segundo SEBRAE (2019), é possível dividir os agentes da cadeia de produção da suinocultura em 3 grupos principais: os da produção primária, os de insumos e serviços, os de processamento. O grupo dos agentes da produção primária são os agentes dedicados à produção suína, desde o nascimento até o animal estar pronto para o abate, respaldado por contratos que fecham com as indústrias de abate. Neste grupo, também é possível incluir os agentes que trabalham nas Unidades Produtoras de Leitão (UPL).

O grupo dos agentes de insumos e serviços é onde se encontram os agentes que atuam na otimização da produção de suínos oferecendo insumos e serviços de qualidade no decorrer da cadeia para que os produtores obtenham os melhores resultados possíveis; neste grupo, é possível destacar a indústria de rações e de melhoramento genéticos (SEBRAE, 2019).

Por fim, o grupo dos agentes de processamento é são os agentes responsáveis pelo abate e pelo processamento dos produtos derivados do animal; por estarem no final da cadeia produtiva, estes agentes dependem dos fornecedores primários para que o produto final possua uma alta qualidade (SEBRAE, 2019), isso até reforça a cultura de estabelecimentos de contratos entre os agentes da cadeia produtiva, pois assegura um fornecimento de qualidade.

A Figura 2 - ilustra um pouco como funciona a relação dos agentes da Cadeia Produtiva de suínos, na fase de produção. Até o momento, nos referimos aos agentes da cadeia, vamos agora tratar sobre a cadeia em si.

De acordo com ABCS (2016), no Brasil, existem vários sistemas de produção da suinocultura, uma vez que as peculiaridades locais, ofertas de insumos, perfis das indústrias e o tamanho da propriedade podem afetar e ditar como será a produção naquele local. Contudo, de forma geral, a produção de suínos segue conforme representado na Figura 3.

Figura 2 - Relação dos Agentes da Cadeia Produtiva na Fase de Produção.



Fonte: SEBRAE (2019).

Figura 3 - Cadeia Produtiva da Suinocultura.



Fonte: SEBRAE (2019).

Cada elo do sistema representado na Figura 3 corresponde a um subsistema onde ocorrem diversos processos. O subsistema de fornecedores de insumos e serviços fornecem os insumos básicos para que a produção possa ser realizada no padrão desejado; O subsistema do suinocultor é onde ocorre a produção dos suínos, podendo ser integradas ou independentes (realizadas por um agente apenas, costumeiramente pessoa física) ou cooperadas (realizadas por diversos agentes, que juntos formam uma cooperativa).

Contudo, ressalta-se que, o subsistema da agroindústria de processamento é onde ocorre o abate e a utilização do suíno como matéria prima para diversos produtos; O subsistema das empresas de comércio é onde ocorre a venda dos produtos derivados de suínos, podendo ser atacadista, varejista, exportadores. E por fim, o subsistema do consumidor final, que é onde residem os consumidores finais responsáveis pela aquisição e consumo dos produtos gerados através da cadeia produtiva.

5 METODOLOGIA

5.1 Local da Pesquisa

O estudo contempla os municípios de Maceió, Satuba, Coqueiro Seco, Santa Luzia do Norte, Satuba, Pilar, Messias, Murici, Joaquim Gomes, Marechal Deodoro, Paripueira e Rio Largo, tendo como base operacional, o Setor de Suinocultura do Campus de Engenharias e Ciências Agrárias da UFAL, de acordo com o projeto serão beneficiados a partir das ações de difusão de material genético e animais oriundos da Central de Inseminação Artificial proposta.

Inicialmente foi feito um levantamento através de dados de produção suinícola e censo agropecuário, fornecidos pela recente Campanha de Vacinação Contra a Peste Suína Clássica–CVCPPSC, em Alagoas. O que servirá para dimensionamento das ações a serem desenvolvidas.

Foi realizado um levantamento de materiais necessários para a implantação e manutenção da CIA, assim também como das instalações, equipamentos e insumos, necessários para a implantação e manutenção da Central. Para tal foram realizadas pesquisas de preços e cotação de materiais através da internet e em contatos de lojas agropecuárias da região.

Concomitantemente com a implantação da CIA serão realizadas reuniões para a articulação com os entes envolvidos: universidade, prefeituras municipais, associações e produtores, de forma a conhecer e corroborar os dados obtidos de pesquisas bibliográficas e nos diversos setores.

Será realizado o estudo da viabilidade econômica e técnica do empreendimento para um período de dois anos, ressaltado seus ganhos e perdas em consideração ao crescimento do empreendimento. O levantamento dos produtores de suínos nos municípios de Maceió, Satuba, Coqueiro Seco, Santa Luzia do Norte, Satuba, Pilar, Messias, Murici, Joaquim Gomes, Marechal Deodoro, Paripueira e Rio Largo, foi feito com base nos dados obtidos da campanha de vacinação da PSC 2021/22, em Alagoas, com base nos estudos *in loco* e contatos com gestores.

Derivada de contatos realizados com produtores e gestores foi também procedida à conscientização dos produtores, referentes às boas práticas de manejo na suinocultura, com ênfase na Inseminação Artificial.

5.2 Público envolvido

Tabela 1 – Público envolvido no estudo.

Município	Produtores	Rebanho
1 Maceió	56	2830
2 Satuba	17	263
3 Coqueiro Seco	2	45
4 Santa Luzia do Norte	8	74
5 Messias	28	219
6 Paripueira	3	17
7 Flexeiras	4	69
8 Joaquim Gomes	25	369
9 Marechal Deodoro	6	32
10 Pilar	3	52
11 Murici	19	402
12 Rio Largo	3	14
TOTAL	174	4386

Fonte: CVCSCP/AI (2021).

Foram contemplados nesse estudo, todos os produtores num raio de 30Km da sede do CECA/UFAL, onde será implantada a CIA. Do rebanho de 4386 animais, 18% eram matrizes e 6% machos reprodutores.

6. RESULTADOS E DISCUSSÕES

6.1 Orçamento para aquisição de reprodutores para compor a CIA:

Tabela 2 – Especificidade para aquisição de reprodutores.

Especificação	Unidade	Quant	Unitário	VALOR Total
Reprodutor Pietrain PO	Cab	1	R\$ 6.500,00	R\$ 6.500,00
Reprodutor Duroc PO	Cab	1	R\$ 5.500,00	R\$ 5.500,00
Reprodutor Large white PO	Cab	1	R\$ 5.000,00	R\$ 5.000,00
Reprodutor Híbrido	Cab	1	R\$ 5.500,00	R\$ 5.500,00
Matrizes	Cab	15	R\$ 2.500,00	R\$ 37.500,00
Total				R\$ 60.000,00

Fonte: Autor (2023)

Observações: Aquisição de 15(quinze) matrizes da raça Landrace, sendo seis a cada 60 dias e mais três dois meses após.

6.2 Orçamento para aquisição equipamentos para laboratório

Tabela 3 – Especificidade para aquisição de equipamentos laboratoriais.

Descrição	Quant.	Valor unitário	Valor Total
Microscópio Eletrônico	1	R\$ 3.200,00	R\$ 3.200,00
Estufa	1	R\$ 1.800,00	R\$ 1.800,00
Autoclave	1	R\$ 2.700,00	R\$ 2.700,00
Banho Maria	1	R\$ 1.600,00	R\$ 1.600,00
Destilador de água	1	R\$ 1.400,00	R\$ 1.400,00
Dionizador de água	1	R\$ 1.200,00	R\$ 1.200,00
Platina de aquecimento	1	R\$ 1.000,00	R\$ 1.000,00
Conservador de Sêmen com bateria	1	R\$ 14.000,00	R\$ 14.000,00
Espermiodensímetro	1	R\$ 22.000,00	R\$ 22.000,00
Caixa refrigerada para transporte de sêmen	1	R\$ 750,00	R\$ 750,00
Balança Eletrônica	1	R\$ 180,00	R\$ 180,00
Ar condicionado Split de 900Btu	1	R\$ 1.600,00	R\$ 1.600,00
Mesa inox com 1,80x0,60m	1	R\$ 1.400,00	R\$ 1.400,00
Mesa pia inox uma cuba	1	R\$ 1.900,00	R\$ 1.900,00
Vidraria	1	R\$ 600,00	R\$ 600,00
Total			R\$ 55.330,00

Fonte: Autor (2023).

6.3 Orçamento para aquisição de equipamentos e máquinas para produção

Tabela 4 – Especificidade para aquisição de equipamentos e máquinas.

Especificação	Unid.	Quant.	Unitário	Valor
Gaiolas de Parição	Ud.	6	R\$ 5.500,00	R\$ 33.000,00
Gaiolas Creches	Ud.	4	R\$ 6.000,00	R\$ 24.000,00
Comedouro automatico para creche	Ud.	4	R\$ 2.500,00	R\$ 10.000,00
Comedouro automatico para recria	Ud.	4	R\$ 2.500,00	R\$ 10.000,00
Comedouro automatico para terminação	Ud.	4	R\$ 2.500,00	R\$ 10.000,00
Bebedouros tipo chupeta	Ud.	22	R\$ 240,00	R\$ 5.280,00
Aquecedores para maternidade	Ud.	6	R\$ 350,00	R\$ 2.100,00
Manequim para coleta	Ud.	1	R\$ 1.200,00	R\$ 1.200,00
Lavadora de alta pressão	Ud.	1	R\$ 800,00	R\$ 800,00
TOTAL GERAL	Ud.			R\$ 96.380,00

Fonte: Autor (2023).

6.4 Resumo dos investimentos

Tabela 5 – Investimentos.

Aquisição de reprodutores para compor a CIA	R\$60.00000
Aquisição Equipamentos para Laboratório	R\$ 55.330,00
Aquisição de Equipamentos e Máquinas para Produção	R\$ 96.380,00
Recuperação das Instalações, construção do laboratório.	R\$ 45.000,00
Instalação dos equipamentos	R\$ 15.000,00
Aquisição de Ração	R\$ 47.304,00
TOTAL	R\$ 299.014,00

Fonte: Autor (2023).

7. EVOLUÇÃO DO REBANHO

Tabela 6 – Evolução do rebanho.

	Mês 1	Mês 2	Mês 3	Mês 4	Mês 5	Mês 6	Mês 7	Mês 8	Mês 9	Mês 10	Mês 11	Mês 12
Reprodutores												
Adquiridos	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Reprodutores existentes	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Matrizes Adquiridas	6	-	6	-	3	-	-	-	-	-	-	-
Matrizes pré-gestantes	3	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Matrizes Gestantes	3	6	9	12	12	12	12	12	12	12	12	12
Matrizes Lactação	-	-	-	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Leitões até 28 dias	-	-	-	-	30	30	30	30	30	30	30	30
Leitões dos 28-72 dias	-	-	-	-	-	30	30	30	30	30	30	30
Leitões dos 72-120 dias	-	-	-	-	-	-	15	15	15	15	15	15
Leitões dos 120-150 dias	-	-	-	-	-	-	-	15	15	15	15	15

Fonte: Autor (2023).

8. PREVISÃO DE CONSUMO MÉDIO DE RAÇÃO

Tabela 7 – Consumo médio.

Especificação	Cab/dia	Cab/mês	Quant/cabeça	Consu/total/mês	Valor	
					Unit	Total
Reprodutores	1,5	45	4	180	R\$ 3,00	R\$ 540,00
Matrizes pré-gestantes	1,5	45	3	135	R\$ 3,00	R\$ 405,00
Matrizes gestantes	1,5	45	3	135	R\$ 3,00	R\$ 405,00
Matrizes Lactação	6	180		0	R\$ 3,20	-
Leitões até 28 dias	0,6	18		0	R\$ 3,80	-
Leitões dos 28-72 dias	1,2	36		0	R\$ 3,20	-
Leitões dos 72-120 dias	2	60		0	R\$ 3,20	-
Leitões dos 120-150 dias	3,1	93		0	R\$ 2,80	-
				450		R\$ 1.350,00
Mês 3 e Mês 4						
Especificação	Cab/dia	Cab/mês	Quant/cabeça	Consu/total/mês	Valor	
					Unit	Total
Reprodutores	1,5	45	4	180	R\$ 3,00	R\$ 540,00
Matrizes pré-gestantes	1,5	45	3	135	R\$ 3,00	R\$ 405,00
Matrizes gestantes	1,5	45	9	405	R\$ 3,00	R\$ 1.215,00
Matrizes Lactação	6	180		0	R\$ 3,20	-
Leitões até 28 dias	0,6	18		0	R\$ 3,80	-
Leitões dos 28-72 dias	1,2	36		0	R\$ 3,20	-
Leitões dos 72-120 dias	2	60		0	R\$ 3,20	-
Leitões dos 120-150 dias	3,1	93		0	R\$ 2,80	-
				720		R\$ 2.160,00

Especificação	Cab/dia	Cab/mês	Quant/cabeça	Consu/total/mês	Valor	
					Unit	Total
Reprodutores	1,5	45	4	180	R\$ 3,00	R\$ 540,00
Matrizes pré-gestantes	1,5	45		0	R\$ 3,00	-
Matrizes gestantes	1,5	45	12	540	R\$ 3,00	R\$ 1.620,00
Matrizes Lactação	6	180	3	540	R\$ 3,20	R\$ 1.728,00
Leitões até 28 dias	0,6	18	30	540	R\$ 3,80	R\$ 2.052,00
Leitões dos 28-72 dias	1,2	36		0	R\$ 3,20	-
Leitões dos 72-120 dias	2	60		0	R\$ 3,20	-
Leitões dos 120-150 dias	3,1	93		0	R\$ 2,80	-

Especificação	Cab/dia	Cab/mês	Quant/cabeça	Consu/total/mês	Valor	
					Unit	Total
Reprodutores	1,5	45	4	180	R\$ 3,00	R\$ 540,00
Matrizes pré-gestantes	1,5	45		0	R\$ 3,00	-
Matrizes gestantes	1,5	45	12	540	R\$ 3,00	R\$ 1.620,00
Matrizes Lactação	6	180	3	540	R\$ 3,20	R\$ 1.728,00
Leitões até 28 dias	0,6	18	30	540	R\$ 3,80	R\$ 2.052,00
Leitões dos 28-72 dias	1,2	36	30	1080	R\$ 3,20	R\$ 3.456,00
Leitões dos 72-120 dias	2	60		0	R\$ 3,20	-
Leitões dos 120-150 dias	3,1	93		0	R\$ 2,80	-
				2.880		R\$ 9.396,00

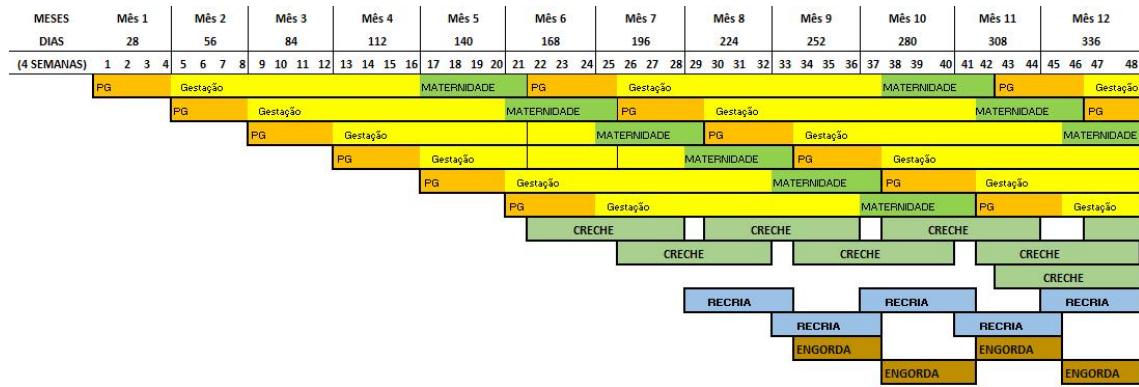
Especificação	Cab/dia	Cab/mês	Quant/cabeça	Consu/total/mês	Valor	
					Unit	Total
Reprodutores	1,5	45	4	180	R\$ 3,00	R\$ 540,00
Matrizes pré-gestantes	1,5	45		0	R\$ 3,00	-
Matrizes gestantes	1,5	45	12	540	R\$ 3,00	R\$ 1.620,00
Matrizes Lactação	6	180	3	540	R\$ 3,20	R\$ 1.728,00
Leitões até 28 dias	0,6	18	30	540	R\$ 3,80	R\$ 2.052,00
Leitões dos 28-72 dias	1,2	36	30	1080	R\$ 3,20	R\$ 3.456,00
Leitões dos 72-120 dias	2	60	15	900	R\$ 3,20	R\$ 2.880,00
Leitões dos 120-150 dias	3,1	93		0	R\$ 2,80	-
				3780		R\$ 12.276,00

Especificação	Cab/dia	Cab/mês	Quant/cabeça	Consu/total/mês	Valor	
					Unit	Total
Reprodutores	1,5	45	4	180	R\$ 3,00	R\$ 540,00
Matrizes pré-gestantes	1,5	45		0	R\$ 3,00	-
Matrizes gestantes	1,5	45	12	540	R\$ 3,00	R\$ 1.620,00
Matrizes Lactação	6	180	3	540	R\$ 3,20	R\$ 1.728,00
Leitões até 28 dias	0,6	18	30	540	R\$ 3,80	R\$ 2.052,00
Leitões dos 28-72 dias	1,2	36	30	1080	R\$ 3,20	R\$ 3.456,00
Leitões dos 72-120 dias	2	60	15	900	R\$ 3,20	R\$ 2.880,00
Leitões dos 120-150 dias	3,1	93	15	1.395	R\$ 2,80	R\$ 3.906,00
				5175		R\$ 16.182,00

Fonte: Autor (2023)

9. DINÂMICA DA UTILIZAÇÃO DAS INSTALAÇÕES

Figura 4 – Instalações.



Fonte: Autor (2023).

10. PREVISÃO DE RECEITAS

Tabela 8 – Previsões de receitas.

Especificação	Unidade	Unitário	Quant.	Mês 1		Mês 2		Mês 3	
				Valor	Valor-R\$1,00	Quant.	Valor-R\$1,02	Quant.	Valor-1,04
Venda de doses	Ud	20	320	R\$ 6.400,00		420	R\$ 8.400,00	420	R\$ 8.400,00
Venda de matrizes	Cab	1.800		-		-	-	-	-
Venda Reprodutores	Cab	2.800		-		-	-	-	-
Venda de leitões 20kg	Cab	358		-		-	-	-	-
Venda de leitões/abate	Cab	819		-		-	-	-	-
Receita Total				R\$ 6.400,00			R\$ 8.400,00		R\$ 8.400,00

Especificação	Unidade	Unitário	Quant.	Mês 4		Mês 5		Mês 6	
				Valor	Valor-R\$1,00	Quant.	Valor-R\$1,02	Quant.	Valor-1,04
Venda de doses	Ud	20	420	R\$ 8.400,00		420	R\$ 8.400,00	420	R\$ 8.400,00
Venda de matrizes	Cab	1.800		-		-	-	-	-
Venda Reprodutores	Cab	2.800		-		-	-	-	-
Venda de leitões 20kg	Cab	358		-		-	-	-	-
Venda de leitões/abate	Cab	819		-		-	-	-	-
Receita Total				R\$ 8.400,00			R\$ 8.400,00		R\$ 8.400,00

Especificação	Unidade	Unitário	Quant.	Mês 7		Mês 8		Mês 9	
				Valor	Valor-R\$1,00	Quant.	Valor-R\$1,02	Quant.	Valor-1,04
Venda de doses	Ud	20	420	R\$ 8.400,00		420	R\$ 8.400,00	420	R\$ 8.400,00
Venda de matrizes	Cab	1.800		-		-	-	-	-
Venda Reprodutores	Cab	2.800		-		-	-	-	-
Venda de leitões 20kg	Cab	358	15	R\$ 5.370,00		15	R\$ 5.370,00	15	R\$ 5.370,00
Venda de leitões/abate	Cab	819		-		-	-	-	-
Receita Total				R\$ 13.770,00			R\$ 13.770,00		R\$ 13.770,00

Especificação	Unidade	Unitário	Quant.	Mês 10		Mês 11		Mês 12	
				Valor	Valor-R\$1,00	Quant.	Valor-R\$1,02	Quant.	Valor-1,04
Venda de doses	Ud	20	420	R\$ 8.400,00		420	R\$ 8.400,00	420	R\$ 8.400,00
Venda de matrizes	Cab	1.800	6	R\$ 10.800,00		6	R\$ 10.800,00	6	R\$ 10.800,00

Venda Reprodutores	Cab	2.800	2	R\$ 5.600,00	2	R\$ 5.600,00	2	R\$ 5.600,00
Venda de leitões 20kg	Cab	358	15	R\$ 5.370,00	15	R\$ 5.370,00	15	R\$ 5.370,00
Venda de leitões/abate	Cab	819	7	R\$ 5.733,00	7	R\$ 5.733,00	7	R\$ 5.733,00
Receita Total				R\$ 35.903,00		R\$ 35.903,00		R\$ 35.903,00

Fonte: Autor (2023).

11. PREVISÃO DE CUSTOS

Tabela 9 – Previsões de custos.

Especificação	Mês 1	MÊS 2	Mês 3	Mês 4	Mês 5	Mês 6
Mão de obra contratada	R\$ 1.300,00	R\$ 1.300,00	R\$ 1.300,00	R\$ 1.300,00	R\$ 2.600,00	R\$ 2.600,00
Ração	R\$ 1.350,00	R\$ 1.350,00	R\$ 2.160,00	R\$ 2.160,00	R\$ 5.940,00	R\$ 9.396,00
Vacinas e Medicamentos	R\$ 67,50	R\$ 67,50	R\$ 108,00	R\$ 108,00	R\$ 297,00	R\$ 469,80
Material de Limpeza	R\$ 67,50	R\$ 67,50	R\$ 108,00	R\$ 108,00	R\$ 297,00	R\$ 469,80
Material de Coleta de Semên	R\$ 120,00	R\$ 120,00	R\$ 120,00	R\$ 240,00	R\$ 240,00	R\$ 240,00
Material para Inseminação	R\$ 320,00	R\$ 320,00	R\$ 320,00	R\$ 620,00	R\$ 620,00	R\$ 620,00
Água	xx	xx	xx	xx	xx	xx
Energia	xx	xx	xx	xx	xx	xx
Sub Total	R\$ 3.225,00	R\$ 3.225,00	R\$ 4.116,00	R\$ 4.536,00	R\$ 10.194,00	R\$ 13.795,60
Eventuais	R\$ 258,00	R\$ 258,00	R\$ 329,28	R\$ 362,88	R\$ 815,52	R\$ 1.103,65
Total	R\$ 3.483,00	R\$ 3.483,00	R\$ 4.445,28	R\$ 4.898,88	R\$ 11.009,52	R\$ 14.899,25
Especificação	Mês 7	MÊS 8	Mês 9	Mês 10	Mês 11	Mês 12
Mão de obra contratada	R\$ 2.600,00					
Ração	R\$ 12.276,00	R\$ 12.276,00	R\$ 16.182,00	R\$ 16.182,00	R\$ 16.182,00	R\$ 16.182,00
Vacinas e Medicamentos	R\$ 613,80	R\$ 613,80	R\$ 809,10	R\$ 809,10	R\$ 809,10	R\$ 809,10
Material de Limpeza	R\$ 613,80	R\$ 613,80	R\$ 809,10	R\$ 809,10	R\$ 809,10	R\$ 809,10
Material de Coleta de Semên	R\$ 240,00					
Material para Inseminação	R\$ 620,00					
Água	xx	xx	xx	xx	xx	xx
Energia	xx	xx	xx	xx	xx	xx
Sub Total	R\$ 16.963,60	R\$ 16.963,60	R\$ 21.260,20	R\$ 21.260,20	R\$ 21.260,20	R\$ 21.260,20
Eventuais	R\$ 1.357,09	R\$ 1.357,09	R\$ 1.700,82	R\$ 1.700,82	R\$ 1.700,82	R\$ 1.700,82
Total	R\$ 18.320,69	R\$ 18.320,69	R\$ 22.961,02	R\$ 22.961,02	R\$ 22.961,02	R\$ 22.961,02

Fonte: Autor (2023)

12. BALANÇO FINANCEIRO - 24 MESES

Tabela 10 – Balanço financeiro.

	MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3	MÊS 4	MÊS 5	MÊS 6	^{1º} SEMESTRE
RECEITAS	6.400,00	8.400,00	8.400,00	8.400,00	8.400,00	8.400,00	48.400,00
CUSTOS	3.483,00	3.483,00	4.445,28	4.898,88	10.793,52	14.898,25	42.001,93
SALDO	2.917,00	4.917,00	3.954,72	3.501,12	- 2.393,52	- 6.498,25	6.398,07
	MÊS 7	MÊS 8	MÊS 9	MÊS 10	MÊS 11	MÊS 12	^{2º} SEMESTRE
RECEITAS	13.770,00	13.770,00	13.770,00	35.903,00	35.903,00	35.903,00	149.019,00
CUSTOS	18.320,69	18.320,69	22.961,02	22.961,02	22.961,02	22.961,02	128.485,46
SALDO	- 4.550,69	- 4.550,69	- 9.191,02	12.941,98	12.941,98	12.941,98	20.533,54
	MÊS 13	MÊS 14	MÊS 15	MÊS 16	MÊS 17	MÊS 18	^{3º} SEMESTRE
RECEITAS	35.903,00	35.903,00	35.903,00	35.903,00	35.903,00	35.903,00	215.418,00
CUSTOS	22.961,02	22.961,02	22.961,02	22.961,02	22.961,02	22.961,02	137.766,12
SALDO	12.941,98	12.941,98	12.941,98	12.941,98	12.941,98	12.941,98	77.651,88
	MÊS 19	MÊS 20	MÊS 21	MÊS 22	MÊS 23	MÊS 24	^{4º} SEMESTRE
RECEITAS	35.903,00	35.903,00	35.903,00	35.903,00	35.903,00	35.903,00	215.418,00
CUSTOS	22.961,02	22.961,02	22.961,02	22.961,02	22.961,02	22.961,02	137.766,12
SALDO	12.941,98	12.941,98	12.941,98	12.941,98	12.941,98	12.941,98	77.651,88

Fonte: Autor (2023).

13. CONCLUSÃO

O projeto da central se mostrou viável e rentável, trazendo benefícios financeiros para o Campus de Engenharias e Ciências Agrárias e para o setor produtivo de suínos da área circunvizinha ao campus.

A implantação dessa Central, além dos benefícios proporcionados ao setor produtivo tanto econômico como socialmente, será de grande importância para o Campus de Engenharias e Ciências Agrárias da Universidade Federal de Alagoas, visto que criará mais uma área de estudos, pesquisas e extensão para a comunidade acadêmica, envolvendo de uma maneira, interativa, os cursos de Zootecnia, Veterinária, Agronomia e Agroecologia.

REFERÊNCIAS

- ABCS. Associação Brasileira dos Criadores de Suínos. **Mapeamento da suinocultura brasileira**. Brasília, DF, 2016.
- ABPA. Associação Brasileira de Proteína Anaimal. **Relatório anual**. 2020.
- ALKMIN, Diego Vilela. Central de IA em suínos: Uma análise prática do processo de produção de sêmen de alta qualidade. **Anais do XXIII Congresso Brasileiro de Reprodução Animal (CBRA-2019)**. Gramado, RS, 15 a 17 de maio de 2019. Disponível em: <[http://cba.org.br/portal/downloads/publicacoes/rbra/v43/n2/p327-330%20\(RB819\).pdf](http://cba.org.br/portal/downloads/publicacoes/rbra/v43/n2/p327-330%20(RB819).pdf)> Acesso em: 20 jun, 2021.
- AMARAL, Armando Lopes do; SILVEIRA, Paulo Roberto S. da; LIMA, Gustavo J. M. de; et al. Boas Práticas de Produção de Suínos. **Rev. Circ. Téc.** Concórdia, SC, 2015. Disponível em: <http://www.cnpsa.embrapa.br/sgc/sgc_publicacoes/publicacao_k5u59t7m.pdf> Acesso em: 20 jun, 2021.
- ANDRADE, André Furugen César de; RAVAGNANI, Gisele Mouro; et. al. Protocolos de inseminação artificial em tempo fixo em leitoas. **Anais do XXIII Congresso Brasileiro de Reprodução Animal (CBRA-2019)**. Gramado, RS, 15 a 17 de maio de 2019. Disponível em: <[http://cba.org.br/portal/downloads/publicacoes/rbra/v43/n2/p097-104%20\(RB775\).pdf](http://cba.org.br/portal/downloads/publicacoes/rbra/v43/n2/p097-104%20(RB775).pdf)> Acesso em: 20 jun, 2021.
- EMBRAPA SUÍNOS E AVES (Brasil). **Central de Inteligência de Aves e Suínos**. Brasília, 2019. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/suinoss-e-aves/cias/estatisticas/suinoss;brasil>>. Acesso em: 30 set. 2021.
- LÚCIA JR., Thomaz; GASPERIN, Bernardo Garziera; et. al. Ciclicidade pós-desmame e protocolos de inseminação artificial em fêmeas suínas. **Anais do XXIII Congresso Brasileiro de Reprodução Animal (CBRA-2019)**. Gramado, RS, 15 a 17 de maio de 2019. Disponível em: <[http://cba.org.br/portal/downloads/publicacoes/rbra/v43/n2/p072-78%20\(RB771\).pdf](http://cba.org.br/portal/downloads/publicacoes/rbra/v43/n2/p072-78%20(RB771).pdf)> Acesso em: 20 jun, 2021.
- SEBRAE. **Potencialidades e desafios da suinocultura**. Brasil: Sebrae, 2019. Disponível em: <<https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/conheca-potencialidades-e-desafios-da-suinocultura,93d89e665b182410VgnVCM100000b272010aRCRD>>. Acesso em: 30 set, 2021.
- SEBRAE. **Conheça os avanços na produção de suínos**. Brasil: Sebrae, 2019. Disponível em: <<https://www.sebrae.com.br>>. Acesso em: 30 set, 2021.
- SERIGHELLI, Taciane. Trabalho. **Sistema de produção de suínos**. Trabalho de Conclusão de curso. Curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Santa Catarina, Curitibanos – SC, 2017. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/178220>> Acesso em: 20 jun, 2021.