



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO

DCA

1ª REUNIÃO ORDINÁRIA DE 2024

Data: 25 de Janeiro de 2024 (Quinta-feira)

Horário: 14h00min às 15h30min

Local: Via Google Meet



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMIARIDO
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS – CCA
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ANIMAIS – DCA

CONVOCAÇÃO

O Chefe do **Departamento de Ciências Animais (DCA)** CONVOCA os professores e representante discente, relacionados na lista anexa, a se fazerem presentes na **1ª Reunião Ordinária de 2024 do DCA**, com data, local e horário, abaixo determinados, para cumprir a seguinte pauta:

1. Apreciação e deliberação sobre as justificativas de ausências enviadas ao email (dca@ufersa.edu.br);
2. Aprovação da ata da **10ª Reunião Ordinária de 2023 do DCA**;
3. Apreciação e aprovação da seguinte ação de extensão:
 - “Melhoramento genético em pequenas propriedades rurais produtoras de leite da cidade de Mossoró-RN (+ Genética Mossoró)” – *Prof. JEFFERSON FILGUEIRA ALCINDO*;
4. Apreciação e aprovação dos seguintes projetos de pesquisa:
 - Difusão de tecnologias para o desenvolvimento da apicultura no Rio Grande do Norte – *Prof. KATIA PERES GRAMACHO*;
 - Escola de Camarão – *Prof. PEDRO CARLOS CUNHA MARTINS*;
 - Luta pela sustentabilidade na carcinicultura comunitária no município de Icapuí, Ceará – *Prof. MARCELO AUGUSTO BEZERRA*;
5. Apreciação e discussão dos pontos de pauta da **1ª Reunião Ordinária de 2024 do CONSEPE**;
6. Outras ocorrências.

Data: 25 de Janeiro de 2024 (Quinta-feira)

Local: Via Google Meet

Horário: 14:00H

Mossoró-RN, 22 de Janeiro de 2024

Felipe de Azevedo Silva Ribeiro

Chefe do Departamento de Ciências Animais (DCA)

RELAÇÃO DOS CONVOCADOS

	CONVOCADO	ASSINATURA
1	ALEXANDRE RODRIGUES SILVA	
2	ALEX AUGUSTO GONCALVES	AFASTAMENTO
3	ALEX MARTINS VARELA DE ARRUDA	
4	AMBROSIO PAULA BESSA JUNIOR	
5	ANDREZZA ARAUJO DE FRANCA	
6	ARACELY RAFAELLE FERNANDES RICARTE	AFASTAMENTO
7	CARLOS CAMPOS CAMARA	
8	CARLOS EDUARDO BEZERRA DE MOURA	
9	DORGIVAL MORAIS DE LIMA JÚNIOR	
10	ERICK PLATINÍ FERREIRA DE SOUTO	
11	FELIPE DE AZEVEDO SILVA RIBEIRO	
12	GENILSON FERNANDES DE QUEIROZ	
13	GUELSON BATISTA DA SILVA	
14	HUMBERTO GOMES HAZIN	
15	IVANILSON DE SOUZA MAIA	AFASTAMENTO
16	JAEI SOARES BATISTA	
17	JEAN BERG ALVES DA SILVA	
18	JEFFERSON FILGUEIRA ALCINDO	
19	JOSE ERNANDES RUFINO DE SOUSA	
20	JOSEMIR DE SOUZA GONCALVES	
21	KÁTIA PERES GRAMACHO	
22	LIZ CAROLINA DA SILVA LAGOS CORTES ASSIS	AFASTAMENTO
23	MARCELLE SANTANA DE ARAUJO	
24	MARCELO AUGUSTO BEZERRA	
25	MARCELO BARBOSA BEZERRA	
26	MATHEUS RAMALHO DE LIMA	
27	MICHELLY FERNANDES DE MACEDO	
28	MOACIR FRANCO DE OLIVEIRA	
29	PATRICIA DE OLIVEIRA LIMA	
30	PEDRO CARLOS CUNHA MARTINS	
31	RAIMUNDO ALVES BARRETO JUNIOR	
32	RAQUEL LIMA SALGADO	
33	RENNAN HERCULANO RUFINO MOREIRA	
34	ROGÉRIO TAYGRA VASCONCELOS FERNANDES	
35	STHENIA DOS SANTOS ALBANO AMORA	AFASTAMENTO

36	TALYTA LINS NUNES	
37	VALDIR MARTINS DA FONSECA FILHO	
38	VALERIA VERAS DE PAULA	
39	WIRTON PEIXOTO COSTA	
REPRESENTAÇÃO DISCENTE		
1	SARAH EMANUELY OLIVEIRA CHAVES / JOÃO LUIZ ELIAS PINHEIRO DUARTE	





UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMIÁRIDO
Departamento de Ciências Animais
1ª Reunião Ordinária de 2024

1. Apreciação e deliberação sobre as justificativas de ausências enviadas ao email (dca@ufersa.edu.br);



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMIÁRIDO
Departamento de Ciências Animais
1ª Reunião Ordinária de 2024

2. Aprovação da ata da **10ª Reunião Ordinária de 2023 do DCA**;



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
Departamento de Ciências Animais

ATA DA DÉCIMA REUNIÃO ORDINÁRIA DE DOIS MIL E VINTE E TRÊS DO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ANIMAIS

1 No sétimo dia do mês de dezembro do ano de dois mil e vinte e três, às dez horas, através da plataforma
2 virtual Google Meet, foi realizada a décima reunião ordinária do Departamento de Ciências Animais
3 (DCA). Estiveram presentes os seguintes membros: **Felipe de Azevedo Silva Ribeiro** (chefe do
4 departamento), **Andrezza Araújo de França**, **Erick Platiní Ferreira de Souto**, **Humberto Gomes**
5 **Hazin**, **Jael Soares Batista**, **Jean Berg Alves da Silva**, **Jefferson Filgueira Alcindo**, **José Ernandes**
6 **Rufino de Sousa**, **Josemir de Souza Gonçalves**, **Marcelle Santana de Araújo**, **Michelly Fernandes**
7 **de Macedo**, **Patrícia de Oliveira Lima**, **Raimundo Alves Barreto Júnior**, **Raquel Lima Salgado**,
8 **Rennan Herculano Rufino Moreira**, **Talyta Lins Nunes** e **Wirton Peixoto Costa**. Justificaram a
9 ausência os docentes: **Alexandre Rodrigues Silva**, **Alex Martins Varela de Arruda**, **Carlos**
10 **Eduardo Bezerra de Moura**, **Dorgival Morais de Lima Júnior**, **Genilson Fernandes de Queiroz**,
11 **Guelson Batista da Silva**, **Kátia Peres Gramacho**, **Marcelo Barbosa Bezerra**, **Matheus Ramalho**
12 **de Lima**, **Moacir Franco de Oliveira** e **Valéria Veras de Paula**. Docentes em afastamento ou licença:
13 **Alex Augusto Gonçalves**, **Aracely Rafaelle Fernandes Ricarte**, **Ivanilson de Souza Maia**, **Liz**
14 **Carolina da Silva Lagos Cortes Assis** e **Sthenia dos Santos Albano Amora**. Tendo verificado a
15 existência de quórum, o chefe do departamento iniciou a leitura da pauta e, a pedido do professor
16 **Josemir de Souza Gonçalves**, incluiu como sendo o novo PONTO 3 a aprovação componentes
17 curriculares, sendo renumerados os pontos subsequentes. Após a inclusão e a pauta serem aprovadas,
18 a assembleia discutiu os pontos conforme vê-se a seguir: **PONTO 1. Apreciação e deliberação sobre**
19 **as justificativas de ausências enviadas ao email (dca@ufersa.edu.br)**; justificativas aprovadas.
20 **PONTO 2. Aprovação da ata da 9ª Reunião Ordinária de 2023 do DCA**; ata aprovada por
21 unanimidade. **PONTO 3. Aprovação do programa das seguintes disciplinas: MCA2655 -**
22 **FORRAGICULTURA E PASTAGENS; ANI0331 - FORRAGICULTURA I; ANI0022 -**
23 **FORRAGICULTURA II (1200062) e ANI0517 - NUTRIÇÃO DE RUMINANTES**; atualização
24 dos programas das disciplinas aprovada por unanimidade. **PONTO 4. Apreciação e discussão dos**
25 **pontos de pauta da 10ª Reunião Ordinária de 2023 do CONSEPE**; Ponto 1. Apreciação e
26 deliberação sobre a ata da 9ª reunião ordinária de 2023; Abstenção. Ponto 2. Apreciação e
27 deliberação sobre os Calendários Acadêmicos dos cursos de graduação EaD - NEAD Ufersa,
28 referentes aos semestres letivos 2024.1 e 2024.2, conforme Memorando Eletrônico nº 317/2023 –
29 Prograd; Abstenção. Ponto 3. Apreciação e deliberação sobre os Calendários Acadêmicos dos cursos
30 de graduação presenciais da Ufersa, referentes aos semestres letivos 2024.1 e 2024.2, conforme
31 Memorando Eletrônico nº 317/2023 – Prograd; o professor **Josemir de Souza Gonçalves** informou



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
Departamento de Ciências Animais

ATA DA DÉCIMA REUNIÃO ORDINÁRIA DE DOIS MIL E VINTE E TRÊS DO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ANIMAIS

32 aos presentes que discutiu em reunião do Comitê de Graduação propostas para regularização do
33 calendário acadêmico e que, em paralelo ao calendário da PROGRAD, professores do departamento
34 elaboraram uma proposta com o mesmo objetivo, tendo como principal ideia, a redução dos dias de
35 recesso entre os semestres letivos. O diretor da DRA, **Daironne Kadídio Martins Holanda Rosário**
36 foi convidado a participar da reunião para detalhar o funcionamento dessa divisão nos períodos de
37 recesso. O servidor explicou quais processos ocorrem na “virada” do semestre. Entre eles estão:
38 matrícula dos ingressantes, prazo de consolidação dos docentes, prazo para que a biblioteca
39 disponibilize a lista de discentes regularizados, geração de listas (prazo de dois dias), regularização do
40 ENADE, conferência dos TCCs e entrega de livros. Todas as conferências são necessárias, de acordo
41 com o técnico, para evitar que o aluno cole grau com pendência com a instituição. Em seguida, há a
42 publicação das listas e resolução de diversas pendências que podem surgir com os discentes (prazo de
43 três dias), organização e logística do cerimonial das colações de grau (prazo de quatro dias). Por fim,
44 há demandas relacionadas à matrícula institucional das vagas ociosas, ingressantes, portadores de
45 diploma e 2º ciclo (Engenharias), cuja conferência de documentação se dá de forma manual (prazo de
46 três a cinco dias). Outros processos são: processamento da matrícula, ajuste, processamento do ajuste,
47 reajuste e processamento do reajuste. Os prazos, de acordo com o diretor, já são muito justos e sem
48 condições viáveis de reduzir ainda mais os mesmos. A professora **Michelly Fernandes de Macedo**
49 questionou se é necessário o diploma para o ingresso no segundo ciclo das Engenharias. O diretor
50 **Daironne Kadídio Martins Holanda Rosário** respondeu que sim, pois o certificado de conclusão,
51 mesmo que sem diploma, necessita que o aluno faça a colação de grau e que, de posse daquele
52 documento, o egresso consegue registrar-se em conselho, de forma provisória, e exercer atividade
53 profissional. A professora **Michelly Fernandes de Macedo** sugeriu uma resolução temporária para
54 resolver o problema dos ciclos das Engenharias, pois esses cursos podem estar causando transtornos
55 para discentes de outros cursos, como a Medicina Veterinária, que chegam a passar meses esperando
56 no período entre a colação de grau e a seleção para a residência. A professora apontou que não vê a
57 gestão da universidade procurar resolver o problema e que as comissões constituídas para essa
58 finalidade não são ouvidas no momento da tomada de decisão. O professor **Jean Berg Alves da Silva**
59 concordou que os prazos do calendário nos períodos de recesso são enxutos e manifestou preocupação
60 quanto a possível relação entre o calendário acadêmico desregulado e a baixa na quantidade de
61 ingressantes na universidade e o consequente impacto financeiro causado por esse problema para os
62 repasses no orçamento. O diretor **Daironne Kadídio Martins Holanda Rosário** informou que não



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
Departamento de Ciências Animais

ATA DA DÉCIMA REUNIÃO ORDINÁRIA DE DOIS MIL E VINTE E TRÊS DO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ANIMAIS

63 existe ainda uma estimativa da PROPLAN quanto ao impacto do problema na universidade.
64 Terminadas as considerações, a professora **Michelly Fernandes de Macedo** apresentou a proposta de
65 calendário que consistia, entre outros pontos em: não alterar as datas das refeições de grau, diminuir o
66 período do recesso anterior ao semestre 2024.1, antecipando o início deste em 1 (uma) semana e
67 intervalo de 3 (três) semanas entre 2024.1 e 2024.2. O professor **Josemir de Souza Gonçalves**
68 questionou a viabilidade das reduções tendo em vista todos os processos apresentados em reunião,
69 inclusive os necessários à refeição de grau. A professora **Michelly Fernandes de Macedo** defendeu
70 alocar as refeições no semestre letivo subsequente e defendeu que o prazo de 21 (vinte e um) dias
71 atendia as demandas da PROGRAD para os processos constantes no período do recesso. O professor
72 **Josemir de Souza Gonçalves** informou aos presentes que, enquanto conselheiro no CCA e CONSEPE,
73 iria defender a proposta aprovada pelo DCA, ainda que discordasse da mesma pessoalmente quanto à
74 sua viabilidade. Colocada em votação a proposta de calendário apresentada pela professora foi a
75 escolhida por 5 (cinco) votos, contra 4 (quatro) da proposta da PROGRAD e 3 (três) abstenções. Ponto
76 4. Apreciação e deliberação sobre atualização do Projeto Pedagógico do Curso (PPC) de Medicina
77 Veterinária, conforme Memorando Eletrônico nº 317/2023 – Prograd; ponto já discutido e aprovado
78 em reunião anterior. Ponto 5. Apreciação e emissão de parecer sobre a criação do seguinte Curso de
79 Pós-graduação lato sensu: Especialização em Programa de Aprimoramento Profissional (PAP) em
80 Engenharia de Segurança do Trabalho, conforme processo nº 23091.006548/2019-34; Abstenção.
81 Ponto 6. Apreciação e deliberação sobre as atualizações de disciplinas do Programa de Pós-
82 graduação em Ciência Animal - PPGCA, conforme Memorando Eletrônico nº 302/2023 – PROPPG;
83 aprovado conforme proposta apresentada. Ponto 7. Apreciação e deliberação sobre as atualizações
84 dos PGCC's das disciplinas do Programa de Pós-graduação em Direito - PPGD, conforme
85 Memorando Eletrônico nº 260/2023 - PROPPG; Abstenção. Ponto 8. Apreciação e deliberação sobre
86 Programas Gerais de Componentes Curriculares - PGCC's, conforme Memorando Eletrônico nº
87 317/2023 – Prograd; o professor **Josemir de Souza Gonçalves** relatou problemas na redação de alguns
88 PGCCs e informou que irá discutir isso no Comitê de Graduação. A professora **Marcelle Santana de**
89 **Araújo** fez encaminhamento no sentido de que os planos deveriam passar pelo comitê antes serem
90 submetidos aos departamentos. Encaminhamento aprovado. Ponto 9. Apreciação e deliberação acerca
91 do perfil da vaga código nº 0932221, conforme Processo nº 23091.016328/2023-93; Abstenção. Ponto
92 10. Apreciação e deliberação sobre minuta de resolução que dispõe sobre a regulamentação da
93 política de ações afirmativas no âmbito dos cursos de pós-graduação lato sensu e stricto sensu da



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
 CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
 Departamento de Ciências Animais

ATA DA DÉCIMA REUNIÃO ORDINÁRIA DE DOIS MIL E VINTE E TRÊS DO
 DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ANIMAIS

94 *Universidade Federal Rural do Semi-Árido - Ufersa; Abstenção. Ponto 11. Apreciação e deliberação*
 95 *sobre os Calendários Acadêmicos da Pós-graduação, referentes aos semestres letivos 2024.1 e 2024.2,*
 96 *conforme Decisão CPPGIT/UFERSA nº 22, de 17 de outubro de 2023; Abstenção. Ponto 12.*
 97 *Apreciação e deliberação do Regimento do Programa de Pós-Graduação stricto sensu em Cognição,*
 98 *Tecnologias e Instituições - PPGCTI, conforme Decisão CPPGIT/UFERSA nº 24, de 17 de outubro de*
 99 *2023; Abstenção. Ponto 13. Apreciação e deliberação do Projeto Pedagógico de curso doutorado*
 100 *acadêmico do Programa de Pós-graduação Interdisciplinar em Cognição, Tecnologias e Instituições*
 101 *– PPGCTI, conforme Decisão CPPGIT/UFERSA nº 25, de 17 de outubro de 2023; Abstenção. Ponto*
 102 *14. Outras ocorrências. PONTO 5. Outras ocorrências. A professora **Michelly Fernandes de***
 103 **Macedo** informou que o comitê de biossegurança está recomendando que as coordenações de curso,
 104 diante do aumento de casos registrados de COVID-19 e suas variantes, orientem docentes e discentes
 105 a respeito da importância da testagem, atualização da carteira vacinal e medidas de isolamento em
 106 casos de sintomas gripais. O professor **Felipe de Azevedo Silva Ribeiro** deu as boas-vindas ao novo
 107 professor do departamento, **Erick Platiní Ferreira de Souto** e parabenizou o professor **Alexandre**
 108 **Rodrigues Silva** pela defesa de memorial para a obtenção do grau de professor titular da UFERSA. A
 109 professora **Talyta Lins Nunes** falou a respeito do processo de acreditação do Arcu-Sul do curso de
 110 Medicina Veterinária e convidou a todos a participarem da reunião híbrida conforme agenda ainda a
 111 ser divulgada. Ao meio-dia, não havendo mais pontos a tratar, o professor **Felipe de Azevedo Silva**
 112 **Ribeiro** agradeceu a presença de todos e deu por encerrada a reunião. E para constar, eu, **Leonardo**
 113 **Mickael do Vale Vasconcelos**, lavrei a presente ata que foi aprovada na primeira reunião ordinária,
 114 realizada no dia vinte e cinco de janeiro do ano de dois mil e vinte e quatro. xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
 115

116 **Chefe do Departamento:**

117 *Felipe de Azevedo Silva Ribeiro*

118

119 **Membros Presentes:**

120 *Andrezza Araújo de França*

121 *Erick Platiní Ferreira de Souto*

122 *Humberto Gomes Hazin*

123 *Jael Soares Batista*

124 *Jean Berg Alves da Silva*



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
Departamento de Ciências Animais

ATA DA DÉCIMA REUNIÃO ORDINÁRIA DE DOIS MIL E VINTE E TRÊS DO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ANIMAIS

- 125 *Jefferson Filgueira Alcindo*
- 126 *José Ernandes Rufino de Sousa*
- 127 *Josemir de Souza Gonçalves*
- 128 *Marcelle Santana de Araújo*
- 129 *Michelly Fernandes de Macedo*
- 130 *Patrícia de Oliveira Lima*
- 131 *Raimundo Alves Barreto Júnior*
- 132 *Raquel Lima Salgado*
- 133 *Rennan Herculano Rufino Moreira*
- 134 *Talyta Lins Nunes*
- 135 *Wirton Peixoto Costa*
- 136
- 137 **Secretário:**
- 138 *Leonardo Mickael do Vale Vasconcelos*



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMIÁRIDO

Departamento de Ciências Animais

1ª Reunião Ordinária de 2024

3. Apreciação e aprovação da seguinte ação de extensão:

- “Melhoramento genético em pequenas propriedades rurais produtoras de leite da cidade de Mossoró-RN (+ Genética Mossoró)” – *Prof. JEFFERSON FILGUEIRA ALCINDO*;

DADOS DA AÇÃO DE EXTENSÃO

DADOS GERAIS

Código: PJxxx-2024

Título: "Melhoramento genético em pequenas propriedades rurais produtoras de leite da cidade de Mossoró-RN (+ Genética Mossoró)"

Categoria: PROJETO

Abrangência: Local

Ano: 2024

Período de Realização: 08/02/2024 a 31/12/2024

Unidade Proponente: DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ANIMAIS

Unidade Orçamentária: /

Executor Financeiro:

Unidade Co-Executora Externa:

Outras Unidades Envolvidas:

Área do CNPq: Ciências Agrárias

Área Principal: TECNOLOGIA E PRODUÇÃO

Nº Bolsas Solicitadas: 0

Nº Bolsas Concedidas: 0

Tipo de Cadastro: SUBMISSÃO DE NOVA PROPOSTA


Convênio Funpec: NÃO

Público Alvo Interno: Discentes do curso de medicina veterinária e zootecnia

Público Alvo Externo: Pequenos produtores rurais da região de Mossoró-RN

Público Estimado Externo: 15 pessoas

Público Estimado Interno: 25 pessoas

Público Real Atingido: Não informado 

Grupo Permanente de Arte e Cultura: NÃO

Fonte de Financiamento: FINANCIAMENTO EXTERNO

Renovação: NÃO

Linha de Atuação:

Programa Estratégico: Não está associado a um programa estratégico.

Vinculado a ação de formação continuada e permanente: NÃO

Vinculado a Grupo Permanente de Arte e Cultura: NÃO

Ação de Desenvolvimento Regional: NÃO

Ação de Inovação Social: NÃO

A ação é parte integrante da Carga Horária de turma(s): NÃO

A ação é uma
Atividade
Complementar NÃO
Curricular
Extensionista:

Faz parte de
Programa de Extensão? NÃO ⁱ

Situação: AGUARDANDO APROVAÇÃO DOS DEPARTAMENTOS

Responsável Pela
Ação: JEFFERSON FILGUEIRA ALCINDO

E-mail do
Responsável: jefferson.alcindo@yahoo.com.br

Contato do
Responsável: (84) 99119-6503

MUNICÍPIO REALIZAÇÃO

Estado	Município	Bairro	Espaço Realização
Rio Grande do Norte	MOSSORÓ		Pequenas propriedades rurais da região de Mossoró-RN

OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL





DETALHES DA AÇÃO

Resumo:

A cidade de Mossoró, embora seja a segunda maior do estado e possua considerável potencial econômico, não figura entre as 10 principais produtoras de leite bovino no estado. Um dos fatores que contribuem para essa baixa produtividade é a qualidade genética inferior do gado leiteiro na região, com poucos produtores implementando programas de melhoramento genético em seus rebanhos. Diante desse cenário, propõe-se um projeto visando aprimorar a qualidade genética do rebanho bovino leiteiro em Mossoró-RN, por meio de inseminação artificial. Inicialmente, 15 propriedades serão selecionadas para participar do projeto em comunidades pertencentes à cidade de Mossoró. O projeto incluirá um curso de capacitação em inseminação artificial para os colaboradores responsáveis pelas inseminações. Ao longo da iniciativa, planeja-se realizar 300 inseminações utilizando sêmen convencional de touros Girolando com grau de sangue 3/4 ou 5/8 de Holandês, de acordo com o perfil de cada propriedade. A confirmação da gestação será realizada por um médico veterinário após, no mínimo, 45 dias da inseminação, utilizando ultrassonografia transretal. Além das intervenções diretas, cada propriedade passará por uma avaliação inicial, e um programa de gerenciamento zootécnico será implementado. Presume-se que ao final do projeto, a qualidade genética do rebanho de bovinos leiteiros de Mossoró e conseqüentemente a produção leiteira, aumentem consideravelmente. Além dos benefícios diretos aos produtores envolvidos, o projeto exercerá impactos positivos na comunidade, fomentando o desenvolvimento sustentável da agricultura local, gerando empregos e contribuindo para a segurança alimentar na região.

Palavras-Chave:

Bovinos, leite, Inseminação artificial, produtividade

Justificativa:

Assim como em outras regiões do país, uma das causas para a baixa produtividade do rebanho bovino leiteiro da cidade de Mossoró-RN é a qualidade genética dos animais, que na maioria dos casos está aquém do que se é desejado. Na maioria dos casos, esse fato pode ser justificado pelo baixo grau de tecnificação das propriedades, onde os produtores não conhecem ou tem pouco conhecimento sobre os conceitos de melhoramento genético, dessa forma tendo dificuldades de colocá-los em prática. Embora os fatores ambientais sejam de extrema relevância para que se obtenha alta produtividade, se não houver concomitantemente um programa de melhoramento genético os objetivos nesse sentido dificilmente serão alcançados. Considerando o perfil de pequenos produtores de leite bovino da cidade de Mossoró, onde poucos praticam um programa de melhoramento genético dentro do seu rebanho, quer seja pela seleção de animais superiores ou pelo uso de técnicas de biotecnologias da reprodução, um programa de melhoramento genético com uso de touros provados através da técnica de IA poderia aumentar a produtividade dos rebanhos impactando diretamente na qualidade de vida dessas pessoas.

Fundamentação Teórica:

A produção de leite bovino ultrapassou, pela primeira vez na história, a marca de 30 bilhões de litros, dando ao Brasil o posto de terceiro lugar em produção no mundo. A produtividade vem aumentando continuamente desde o levantamento realizado em 1970 e, quando comparado com os dados de 2006, houve um crescimento de 62% em 2017 (IBGE, 2017). Entretanto, ao se comparar esses dados com os de outros países ainda estamos longe do ideal, mesmo com todo o potencial produtivo que o país apresenta. Vários são os fatores que afetam a produção de leite e, portanto, estão intrinsecamente relacionados à viabilidade dos sistemas produtivos. Entre eles, podem ser destacados os fatores genéticos, fisiológicos, ambientais, tecnológicos e os de gestão (CERVO, 2014). Portanto, para se obter máxima lucratividade na bovinocultura leiteira, a eficiência produtiva e o melhoramento genético dos rebanhos devem ser considerados (DIAS, 2022). O melhoramento genético é um fator que afeta os índices de eficiência dentro de uma propriedade leiteira. A correta utilização dessa ferramenta permite aumentar de forma significativa os índices zootécnicos que influenciam no desempenho produtivo e reprodutivo (DIAS, 2022). O principal objetivo de um programa de melhoramento genético deve ser aumentar o ganho genético ao longo das gerações por intermédio da seleção de reprodutores capazes de transmitir material genético em comparação a geração atual (LIU et al., 2017). Esse objetivo pode ser alcançado de forma mais rápida e assertiva através da técnica de inseminação artificial (IA). Além de serem utilizados touros provados, outras vantagens podem ser citadas com o uso dessa biotecnologia como: • Economia na manutenção do rebanho pela ausência do reprodutor na propriedade; • Baixo investimento em relação à aquisição de um bom reprodutor; • Evitar a transmissão de doenças pelo touro; • Valorização do rebanho pela qualidade dos animais; • Permitir o cruzamento alternado de raças diferentes; • Possibilitar a melhoria de certos caracteres desejáveis; • Facilitar anotações e registro; • Estimular o produtor a aprimorar o manejo do rebanho; Apesar da importância da técnica e sua contribuição em um programa de melhoramento genético, no Brasil apenas 7,6% das propriedades com mais de cinco vacas ordenhadas utilizam a IA. Esse índice ainda é mais baixo no Nordeste, onde apenas 3,5% das propriedades com esse perfil fazem uso (IBGE, 2006). Esses resultados contribuem para a baixa produtividade de leite no Brasil, particularmente na região nordeste. Os dados acima mencionados podem também ser explicados pelo perfil de produtores de leite no país. De acordo como o último censo agropecuário, 31% das cabeças de bovinos pertencem à agricultura familiar e esse segmento foi responsável por 64,2% da produção de leite no período (IBGE, 2017). A agricultura familiar tem um conceito

amplo porque reúne diferentes estratos produtivos. No caso do Nordeste, tem uma característica própria de subsistência, utilizando poucos recursos tecnológicos, tendo por finalidade a produção de culturas agrícolas e leite que garantam a sobrevivência da família e venda do excedente produzido (OLIVEIRA, 2015). O estado do Rio Grande do Norte conta com um efetivo de vacas ordenhadas de 114.339 cabeças, resultando em uma produção de 228.161.000 litros por ano (IBGE, 2017). A cidade de Mossoró, mesmo sendo a segunda maior do estado e apresentando um grande potencial econômico, não se encontra entre as 10 maiores cidades produtoras de leite do estado. Muitos fatores contribuem para esses resultados, inclusive a aptidão da própria cidade, entretanto assim como se observa em outras cidades, a maioria das propriedades apresentam baixo nível de tecnificação. Analisando o modelo de estrutura da agricultura de subsistência, é possível inferir que, de uma forma geral, é premente a necessidade da ação do governo em todos os requerimentos imprescindíveis à estruturação da família, daí a importância da aplicação de políticas públicas no sentido de fixá-la no ambiente rural com um mínimo de conforto e atendimento das carências individuais (OLIVEIRA, 2015). Esse fato ainda ganha maior importância na região Semiárida, uma vez que os desafios produtivos, que em parte diferem dos encontrados em outras regiões, dificultam o sucesso das propriedades e interferem diretamente na rentabilidade dessas famílias. Para Mossoró, especificamente, é vital considerar estratégias que alinhem o desenvolvimento da produção leiteira com as características e desafios locais. A implementação de políticas públicas que incentivem a modernização das propriedades, ofereçam suporte técnico e promovam a capacitação dos produtores pode ser crucial para elevar a posição da cidade no cenário estadual de produção de leite. Isso não apenas impulsionará a economia local, mas também contribuirá para a sustentabilidade e competitividade do setor agropecuário da cidade.

Metodologia:

Critérios de elegibilidade para seleção das propriedades Inicialmente, será realizado um mapeamento de todas as propriedades leiteiras que possuam até 25 animais e estejam inseridas nas seguintes comunidades pertencentes ao município de Mossoró-RN: "Jucuri", "Pedra Branca", "Independência", "Vingt Rosado", "Cabelo de Negro", "Barreira Vermelha", "Santa Rita" e "Guarujá". Após essa etapa, serão selecionadas 15 propriedades que serão atendidas ao longo da vigência do projeto, desde que atendam os critérios que seguem abaixo: • Ser o beneficiário pessoa física; • Possuir rebanho destinado para a produção de leite; • Propriedades que tenham até 25 bovinos, número de animais também estabelecido para os beneficiários do "Programa Municipal de Combate à Febre Aftosa" no Município de Mossoró/RN regido pela lei municipal 3.300, de 21 de agosto de 2015. • Manter o beneficiário cadastro atualizado de seu rebanho junto ao IDIARN; • Apresentar estrutura física mínima, como cercas e currais de manejo em condições adequadas além de tomada de energia próxima ao curral de manejo; • Disponibilizar mão de obra para a realização das atividades do projeto; Caso o número de propriedades não seja atingido nessas comunidades, outras poderão ser selecionadas, desde que atendam aos critérios pré-estabelecidos. Ainda, se o número de propriedades elegíveis for maior do que o preconizado inicialmente, alguns critérios de desempate serão aplicados: 1. Proximidade geográfica da sede, que será a UFERSA; 2. Proprietário ser portador de doença crônica; 3. Sorteio. Os proprietários elegíveis deverão assinar um termo de compromisso dando ciência às atividades a serem desenvolvidas durante a execução do projeto assim como suas responsabilidades dentro desse processo. As propriedades não contempladas inicialmente serão incluídas em um cadastro de reserva, disponível para preenchimento caso haja desistências das propriedades selecionadas. Reunião com os produtores elegíveis Após a seleção das propriedades rurais, serão realizadas reuniões com os produtores objetivando esclarecer detalhes do projeto, sanar eventuais dúvidas, receber sugestões e capacitá-los quanto à escrituração zootécnica e identificação de cio em fêmeas bovinas. Capacitação em inseminação artificial Será oferecido um curso de capacitação em inseminação artificial para quatro colaboradores que ficarão responsáveis por todas as inseminações do programa. As aulas serão ministradas com conteúdo teórico e prático abordando pontos como: anatomia e fisiologia do aparelho reprodutor da fêmea bovina; passo a passo da inseminação artificial; observação de cio em gado de leite; manejo do botijão de sêmen; montagem do aplicador; descongelamento do sêmen, passagem pela cérvix, dentre outros. Os técnicos ficarão responsáveis por todos os equipamentos utilizados e, a cada inseminação, deverão preencher formulário contendo dados da propriedade e proprietário, identificação da vaca e horário da inseminação. Após preenchimento, o formulário deve estar assinado pelo técnico responsável assim como pelo produtor rural contemplado. Os relatórios devem ser entregues à coordenação do projeto ao final de cada mês juntamente com as palhetas utilizadas em cada inseminação. Inseminação artificial (IA) Durante a vigência do projeto, pretende-se realizar 300 inseminações em 15 propriedades. Cada propriedade terá direito a no máximo 20 inseminações por ano e cada vaca só deverá ser inseminada uma vez ao ano. A propriedade que possuir um ou mais reprodutores deve garantir que o(s) animal(is) seja(m) mantido(s) separado(s) das vacas durante o período de cio. Eles serão reunidos novamente somente no próximo ciclo de cio, caso não ocorra concepção. Para atestar higidez das vacas, todos os animais que serão submetidos a inseminação artificial deverão passar por rigoroso exame clínico geral e exame específico do sistema reprodutivo com auxílio de ultrassonografia antes do início do projeto. Será utilizado sêmen convencional, priorizando a característica fertilidade, de touros provados da raça Girolando com grau de sangue 3/4 ou 5/8 de Holandês de acordo com perfil da propriedade, levando em consideração a caracterização do rebanho, manejo de ordenha, instalações entre outras características. Para a técnica de IA será utilizado o cio natural e as vacas que apresentarem cio, serão inseminadas após aproximadamente 12 horas da observação. Não serão inseminadas fêmeas nas situações descritas abaixo: • Cio com infecção uterina; • Cio ocorrido antes de 45 dias após o parto; • Cio ocorrido entre o quarto e quinto mês de gestação; • Cio em novilhas com peso corporal abaixo do recomendado; Diagnóstico de gestação O diagnóstico de gestação será realizado por um médico veterinário do projeto após no mínimo 45 dias da inseminação através de ultrassonografia transretal. Assistência técnica às propriedades As propriedades selecionadas passarão por uma avaliação inicial e um programa de gerenciamento zootécnico será implantado em cada uma delas, possibilitando a análise de índices produtivos e o aconselhamento de ações que possam agregar ao sistema produtivo e melhorar o desempenho dos animais selecionados. Esse acompanhamento será realizado por Empresas Juniores da UFERSA e as visitas serão mensais. Os animais serão individualmente identificados por meio de brincos contendo numerações exclusivas. Ao longo do acompanhamento, serão

realizadas mensurações e anotações de características produtivas essenciais. Estas incluem: registro zootécnico detalhado, volume de produção de leite, data prevista para secagem, escore de condição corporal, observações referentes ao comportamento de cio e inseminação, taxas de prenhez e concepção, peso ao nascer dos bezerros, incidência de doenças dentre outros. Essa abordagem minuciosa visa estabelecer um perfil completo e preciso do desempenho de cada animal e dos rebanhos ao longo do projeto. A coleta desses dados permitirá um diagnóstico mais preciso da situação produtiva das propriedades e, a partir disso, serão traçados direcionamentos visando corrigir pontos críticos identificados que impactam de forma negativa na rentabilidade. Além de ações pontuais nas propriedades envolvidas, alguns treinamentos serão realizados junto aos produtores para que se alcancem esses objetivos. O projeto apenas indicará melhorias a serem realizadas, portanto não ficará responsável pela aquisição de quaisquer outros materiais que não sejam relacionados às práticas de IA. Os proprietários que se negarem a receber a visita de participantes do projeto serão automaticamente excluídos do projeto. O mesmo critério será utilizado para aqueles que não disponibilizarem dados das propriedades quando solicitados.

Referências:

CERVO, Heitor José. Fatores intrínsecos à produção, o uso da inseminação artificial e os objetivos de seleção na pecuária leiteira do sul do Brasil. 2014. 228 f. Tese (Doutorado em Produção animal). Universidade Federal de Santa Maria, Porto Alegre, 2014. DIAS, Itallo Marinho Soares. Impacto do melhoramento genético na eficiência produtiva de bovinos leiteiros. Orientador: Antônio Viana Filho. 2022. Trabalho de conclusão de curso – Zootecnia. Escola de Ciências Médicas e da Vida, Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2022. Disponível em: <https://repositorio.pucgoias.edu.br/jspui/bitstream/123456789/5364/1/Itallo%20Marinho%20Soares%20Dias.pdf>. Acesso em 08 de dezembro de 2023. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA -IBGE. Censo Agropecuário 2017. Disponível em: < https://censoagro2017.ibge.gov.br/templates/censo_agro/resultadosagro/index.html>. Acesso em 08 de dezembro de 2023. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA -IBGE. Censo Agropecuário 2006. Disponível em: . Acesso em 08 de dezembro de 2023. LIU, et al. Mating strategies with genomic information reduce rates of inbreeding in animal breeding schemes without compromising genetic gain. Animal, v. 11, n. 4, p. 547-555, 2017. OLIVEIRA, Amaury Apolonio. Artigo: Desafios para a produção de leite no Nordeste. www.embrapa.br, 2015. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/2697798/artigo-desafios-para-a-producao-de-leite-no-nordeste>. Acesso em 08 de dezembro de 2023.

Objetivos Gerais:

- Promover a melhoria da qualidade genética do rebanho bovino leiteiro da cidade de Mossoró-RN, através do uso da técnica de inseminação artificial.

Resultados Esperados:

Espera-se que, ao longo do projeto, haja um aumento na qualidade genética do rebanho de bovinos de leite de pequenos produtores da cidade de Mossoró-RN. Isso pode ser alcançado por meio da seleção criteriosa de reprodutores com características desejadas, como maior produção de leite, resistência a doenças e adaptabilidade ao ambiente local. Com a implementação de técnicas de melhoramento genético, é possível esperar um aumento na produção de leite por vaca. Isso pode incluir não apenas um aumento na quantidade de leite produzido, mas também uma melhoria na composição do leite, como teor de gordura e proteína. Presume-se que metade das fêmeas em idade reprodutiva esteja concebendo a cada ciclo reprodutivo. Espera-se que, com estratégias de manejo reprodutivo e genético, essa taxa possa ser mantida ou até mesmo aumentada ao longo do projeto, gerando aproximadamente 150 bezerros produtos de inseminação artificial no rebanho mossoroense. Com a melhoria da produção de leite e eficiência reprodutiva, é esperado que as propriedades rurais envolvidas no projeto se tornem mais sustentáveis economicamente. Isso pode resultar em um aumento na renda dos produtores e na viabilidade a longo prazo das pequenas propriedades leiteiras na região. Além dos benefícios diretos para os produtores envolvidos, o projeto pode ter um impacto positivo na comunidade, promovendo o desenvolvimento sustentável da agricultura local, gerando empregos e contribuindo para a segurança alimentar na região. É importante ressaltar que esses resultados são hipotéticos e podem variar com base em diversos fatores, como a implementação efetiva das práticas propostas, condições climáticas, saúde do rebanho e gestão adequada das propriedades. O acompanhamento constante e a avaliação ao longo do tempo serão fundamentais para mensurar o sucesso do projeto.

CONTATO DO COORDENADOR

JEFFERSON
Coordenação: FILGUEIRA ALCINDO E-mail: jefferson.alcindo@yahoo.com.br Telefone:

MEMBROS DA EQUIPE

Nome	Categoria	Função	Unidade	Situação	Início	Fim
JEFFERSON FILGUEIRA ALCINDO	DOCENTE	Coordenador	DCA	Ativo Permanente	08/02/2024	31/12/2024
RUAN DA CRUZ PAULINO	EXTERNO	Membro			02/02/2024	31/12/2024

OBJETIVOS/ATIVIDADES

Descrição da Atividade:	Período Realização:	Carga Horária:
Coordenação do projeto	08/02/2024 a 31/12/2024	8 h
Participantes Relacionados:		
JEFFERSON FILGUEIRA ALCINDO		8 h

RUAN DA CRUZ PAULINO

8 h

PARTICIPANTES DA AÇÃO DE EXTENSÃO[Clique aqui para visualizar os participantes desta ação de extensão](#)**DISCENTES COM PLANOS DE TRABALHO**

Nome	Vínculo	Situação	Início	Fim
Discentes não informados				

AÇÕES DAS QUAIS O PROJETO FAZ PARTE

Esta ação não faz parte de outros projetos ou programas de extensão

CONSOLIDAÇÃO DO ORÇAMENTO SOLICITADO

Descrição	PROEC (Interno)	Unidade Proponente	FGD	Outros (Externo)	Total Rubrica
Total:	R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Não há itens de despesas cadastrados					

ORÇAMENTO APROVADO

Descrição	PROEC (Interno)
Total:	R\$ 0,00
Não há itens de despesas cadastrados	

ARQUIVOS**Descrição Arquivo**

"Melhoramento genético em pequenas propriedades rurais produtoras de leite da cidade de Mo

**LISTA DE FOTOS**

Foto	Descrição
------	-----------

Não há fotos cadastradas para esta ação

LISTA DE DEPARTAMENTOS ENVOLVIDOS NA AUTORIZAÇÃO DA PROPOSTA

Autorização	Tipo	Data/Hora Análise	Justificativa	Data da Reunião	Autorizado
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ANIMAIS	AD-REFERENDUM	08/01/2024 11:28:38		08/01/2024	SIM
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ANIMAIS			-		NÃO ANALISADO

HISTÓRICO DO PROJETO

Data/Hora	Situação
03/01/2024 18:06:52	CADASTRO EM ANDAMENTO
08/01/2024 10:53:06	AGUARDANDO APROVAÇÃO DOS DEPARTAMENTOS
08/01/2024 11:28:38	SUBMETIDA
09/01/2024 11:36:29	AGUARDANDO APROVAÇÃO DOS DEPARTAMENTOS



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMIÁRIDO

Departamento de Ciências Animais

1ª Reunião Ordinária de 2024

4. Apreciação e aprovação dos seguintes projetos de pesquisa:

- Difusão de tecnologias para o desenvolvimento da apicultura no Rio Grande do Norte – *Prof^ª. KATIA PERES GRAMACHO;*
- Escola de Camarão – *Prof. PEDRO CARLOS CUNHA MARTINS;*
- Luta pela sustentabilidade na carcinicultura comunitária no município de Icapuí, Ceará – *Prof. MARCELO AUGUSTO BEZERRA;*

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Código: PED20007-2023

Título: Difusão de tecnologias para o desenvolvimento da apicultura no Rio Grande do Norte

Tipo: EXTERNO (Projeto Novo)

Natureza do Projeto: Projeto de Pesquisa

Tipo de Pesquisa: Pesquisa Aplicada

Situação: AGUARDANDO AUTORIZAÇÃO DA UNIDADE

Unidade de Lotação do Coordenador: DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ANIMAIS (11.01.00.11.04)

Unidade de Execução: DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ANIMAIS (11.01.00.11.04)

Departamento de Autorização: DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ANIMAIS (11.01.00.11.04)

Palavra-Chave: Apicultura, cadeia produtiva, mel, abelhas africanizadas

E-mail: katia.gramacho@ufersa.edu.br

Período do Projeto: 31/12/2023 a 31/01/2026

OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL



ÁREA DE CONHECIMENTO

Grande Área: Ciências Agrárias

Área: Zootecnia

Subárea: Produção Animal

Especialidade: Criação de Animais

GRUPO E LINHA DE PESQUISA

Grupo de Pesquisa: Núcleo de Pesquisas Apícolas do Semiárido Nordestino

Linha de Pesquisa: Apicultura e Meliponicultura

CORPO DO PROJETO

Resumo

A apicultura mundial e em especial a Brasileira vem passando por grandes transformações. Ultimamente, a maior preocupação diz respeito a perca (Síndrome do Colapso do Desaparecimento das Abelhas) no mundo e também no Brasil. Ainda não se sabe a causa das perdas das colmeias, mas o sinergismo entre agente patogênicos das abelhas, e aos pesticidas, mudanças climáticas, acaricida etc. Problemas com sanidade apícola põe em risco principalmente os produtos apícolas orgânicos, o que pode gerar sérios prejuízos econômicos e ambientais. Os problemas apícolas têm fatores desencadeantes principais, que poderão atuar conforme as particularidades de cada patologia, clima ou/e de manejo. Porém, se observados e corrigidos, podem garantir a sanidade do apiário. Sendo desta forma, de extrema importância a realização de monitoramentos de sanidade de apiários, para que se antecedência necessária possível focos de novas doenças nas abelhas para que se possa tomar medidas corretas antes de se ter prejuízos e até a perda da colmeia. O monitoramento sanitário de colônias e de produtos apícolas, bem como o melhoramento genético visando à resistência (colônias com manejo higiênico), podem atuar como medidas preventivas evitando, inclusive, uso de drogas que venham a causar resistência, a exemplo do que ocorre com a meliponicultura.

O estado do Rio Grande do Norte apresenta grande potencial para a produção apícola, porém ainda carece de estudos mais apurados sobre estes produtos e de tecnologias que tragam ao apicultor um salto em produtividade e competitividade permitindo um ganho na lucratividade e na renda dos produtores, já ocupou no passado (antes da seca de 2013) lugar de destaque entre os maiores produtores de mel no NE, tanto pela aptidão natural quanto pela profissionalização dos atores da cadeia, refletindo em profundas transformações no uso das potencialidades frente às oportunidades de mercado. Desse segmento resultante da participação em eventos de capacitação buscando na atividade uma alternativa de renda e de integração social por meio da competitividade nos negócios apícolas e atuar eficientemente no setor. A implantação de capacitações nesse segmento é necessária para a obtenção da produção do mel e a organização do setor apícola no RN. Assim, apresentamos três metas para este projeto: 1) Realizar o diagnóstico situacional do Rio Grande do Norte com proposição de ações e políticas públicas para potencializar a produtividade do setor; 2) Realização de pesquisas de manejo zootécnico e sanitário que proporcionem aumento da produtividade e competitividade dos apicultores potiguares e 3) Realizar pesquisas que valorizem os produtos apícolas do semiárido potiguar. As ações para a meta 1 são: Realizar diagnóstico situacional da apicultura potiguar, com visitas questionários em todas as regiões do estado e elaboração de relatório analítico com indicação de ações e políticas públicas para melhoria da atividade. Elaboração de e-book com dados da apicultura potiguar com disponibilização para todos os produtores participantes da pesquisa, autoridades locais e público interessado no tema; Realização de workshop para apresentação dos resultados e elaboração da carta da apicultura potiguar com diretriz para melhorar a competitividade do setor.

As ações previstas para a meta 2 são: Realizar pesquisas e difundir tecnologias para melhoramento do manejo zootécnico das abelhas no semiárido de alimentação, bem-estar, controle de produção, com foco na produtividade das colmeias e lucratividade da produção; Produzir e disseminar informações sobre produção e comportamento higiênico, tornando a apicultura potiguar mais resistente a doenças e produtiva e

Fazer um diagnóstico das principais enfermidades e propor mudanças de manejo ou controles cabíveis para prevenir perdas em decorrência da ocorrência de doenças. E, para a meta 3 propomos: Analisar os produtos apícolas produzidos nas diferentes regiões do Rio Grande do Norte fazendo uma análise com vistas a potenciais mercados, com agregação de valor aos produtos; Propor novos derivados dos produtos apícolas potiguares com grande potencial para difundir tecnologias de produção e boas práticas apícolas para melhoria de qualidade dos produtos das abelhas do Rio Grande do Norte.

Introdução/Justificativa

(incluindo os benefícios esperados no processo ensino-aprendizagem e o retorno para os cursos e para os professores da instituição em geral)

A apicultura no Brasil obteve um grande avanço após a introdução e desenvolvimento técnico científico realizado por pesquisadores brasileiros sob o comportamento da abelha africanizada (*A. mellifera*) a partir de 1970. A abelha africanizada é um poli-híbrido, resultante do cruzamento da abelha (*scutellata*) com subespécies europeias (*A. m. ligustica*, *A. m. carnica* e *A. m. mellifera*) anteriormente introduzidas no Brasil (GONÇALVES & STOF, 2006). A abelha africanizada é assim denominada em virtude da maior predominância das características genéticas das abelhas africanas, como alta adaptabilidade ambiental (condições ambientais inóspitas), rusticidade, alta capacidade de produção, rápida adaptação e desenvolvimento, resistência a doenças e, além disso, são polinizadores mais eficientes e apresentam maior habilidade na identificação de fontes de alimento (GONÇALVES, 1974, 2006). As pesquisas sobre trabalhos com abelhas, ainda é notória a necessidade de pesquisas em todas as áreas da apicultura no Brasil, especialmente no que diz respeito ao manejo zootécnico, na sanidade apícola e na qualidade dos seus produtos. O estado do Rio Grande do Norte apresenta grande potencial para a

porém ainda carece de estudos mais apurados sobre estes temas, bem como da difusão de tecnologias que tragam ao apicultor um salto em produtividade permitindo um ganho na lucratividade e na renda deste segmento de produtores.

A apicultura deve ser estimulada de várias formas, sendo a pesquisa em referência fundamental à manutenção e garantia de sustentabilidade de sua vez está ajudando a mudar a mentalidade do nordestino, a partir da conscientização de preservação do que ainda resta das florestas e matas entendendo das vantagens da polinização feita na propriedade. A preservação do meio ambiente, neste caso, se constitui numa perspectiva de renda e para a melhoria da qualidade de vida no campo, para aqueles que exploram a atividade apícola.

Mesmo a apicultura denotando sua importância e eficiência mercadológica, e apesar de o Brasil ter pastos apícolas diversificados e ricos nutricionalmente, contribuiu para que o mel brasileiro fosse eleito o melhor mel do mundo no evento da Apimondia, um dos principais eventos do setor apícola mundial em 2007, ainda assim, o Brasil não está entre os cinco principais produtores apícolas mundiais, embora esteja entre os principais exportadores de mel aqui produzido (ALMEIDA; CARVALHO, 2009; ARAUJO, 2010; ALVES, 2011; ABEMEL, 2014). Além disso, a média de produção de mel por col apresenta uma grande heterogeneidade de produção entre as colônias dos apiários, o que é passível de melhoramento genético.

O sucesso da apicultura está diretamente relacionado ao desenvolvimento e a produtividade das colônias de abelhas, características que dependem do desempenho de suas rainhas e das condições edafoclimáticas dos locais onde habitam. Altas incidências de radiação solar, por exemplo, afetam as rainhas. Uma vez que, nas colônias instaladas nas condições do seminário precisam realizar um comportamento intenso de termo regulação para adar de altas temperaturas características da região,

sendo que a perda por enxameação migratória chega a atingir 50% na região, sendo um dos principais desafios da apicultura nordestina. Observa-se sendo explorada praticamente de maneira extrativista e sem aproveitamento das técnicas apícolas desenvolvidas no país, preocupando-se o apicultor com a prática de apicultura migratória para aproveitar a entrada de néctar, portanto transportando as colméias para as regiões de florada que ocorrem de chuvas. Nesse sentido os apicultores realizam apenas uma subutilização do potencial das abelhas africanizadas, coletando apenas o mel constantemente suas colméias de uma região para outra em busca do néctar, não se preocupando com as abelhas em si nem com as técnicas de manejo, os apicultores nordestinos e muitos brasileiros não realizam seleção, não substituem rainhas e não se preocupam com as elevadas taxas de abandono das colméias cujas taxas atingem mais de 30% no NE Brasileiro, com significativo prejuízo aos apicultores. Como em determinadas épocas há grande facilidade para coleta de enxames, muitos apicultores preferem essa prática. Isto ocorre também pelo fato de não existir no nordeste, nem o mesmo um Projeto disponível de produção de rainhas à disposição dos apicultores. Com base nesses problemas acima relatados constatamos de projetos de pesquisas de melhoramento genético com abelhas no Brasil e região nordestina em geral (GONCALVES et al, 2010).

Com o incentivo à aplicação de métodos mais apropriados de manejo das abelhas africanizadas para evitar enxameações, o desenvolvimento de técnicas genéticas para redução das taxas de enxameações, o melhoramento de abelhas resistentes a doenças, a utilização de rainhas selecionadas para produção de mel real, e com o objetivo primordial do presente projeto que é o melhoramento de abelhas (com base no estudo do comportamento higiênico e atividade enxameatória das abelhas) e disponibilizarão de Banco de Germoplasma (Matrizes) de Rainhas Africanizadas selecionadas para reprodução de abelhas selecionadas aos apicultores da região, com absoluta certeza será ampliada, de maneira ainda mais significativa, a produção de mel local. Apesar de toda a exploração apícola ressaltada, é notória a ausência do conhecimento técnico por parte de grande número dos apicultores nordestinos de abelhas selecionadas são gargalos para o desenvolvimento da atividade, pois tem limitado seus crescimentos verticais, propiciando baixos índices de produção (Souza, 1996). Isto resulta em uma produção bastante heterogênea das colméias, permitindo que se observe em um mesmo apiário, colméias de mel 50 kg/ano, enquanto outras não conseguem entrar em produção. Observam-se, também diferenças na produção de pólen e própolis, o que podemos e devemos realizar seleção genética direcionada.

A abelha rainha (*Apis mellifera* L.) tem importância crucial no desenvolvimento de uma colônia, porém sua produção, ciclo de vida e desempenho pelos fatores ambientais, de modo que suas características variam dependendo das condições edafoclimáticas dos locais onde habitam

A longevidade média das abelhas rainhas em Mossoró em em torno de 7 meses (Santos, 2015), o que faz-se necessário a substituição semestral de preferência por rainhas selecionadas.

Segundo SILVA (1986) com a substituição anual de rainhas há um aumento de produção de mel que se estende de 36% (sem seleção) até mais de 60%. A grande quantidade de rainhas velhas nas colônias, devido à falta do manejo periódico para acompanhar o desempenho e realizar a substituição da população de operárias, o que enfraquece a colméia e provoca sérios prejuízos na produção de mel (Pereira et al, 2010).

Assim, justifica-se a execução desse projeto pelo fato de:

- A apicultura se constitui num potencial instrumento de promoção econômica e de inclusão social;
- A implantação de um banco de rainhas, através de pesquisa científica, com a seleção de rainhas geneticamente melhoradas, garantirá a qualidade consequentemente, o aumento da produção e produtividade;
- As ações planejadas objetivam o aumento na produção de mel, como forma de assegurar resultados econômicos e sociais para milhares de produtores de mel da sociedade nordestina, buscando-se, assim, a sustentabilidade da atividade;
- Melhorar a produção local de mel e produtos e incrementar a economia formada, essencialmente, pelas atividades ligadas ao setor primário.
- Inclusão do Rio Grande do Norte como referência nacional, no que diz respeito ao desenvolvimento da atividade apícola, que representa a abertura de perspectiva de acesso aos mercados nacional e internacional.

Objetivos

objetivo Geral:

Contribuir com o a realização de pesquisas e difusão de tecnologias adaptadas a apicultura e meliponicultura no semiárido com foco no desenvolvimento sustentável do Rio Grande do Norte.

Objetivos Específicos

Desenvolver pesquisas para diagnóstico situacional da apicultura e meliponicultura no estado do Rio Grande do Norte com proposição de ações e potencializar a produtividade do setor;

Realizar pesquisas de melhoramento genético, manejo zootécnico e sanitária que proporcionem aumento da produtividade e competitividade dos meliponicultores potiguares;

Proporcionar pesquisas que melhorem e valorizem os produtos apícolas e meliponícolas do semiárido potiguar;

Implementar técnicas metodológicas locais para um melhor manejo e manutenção de colônias de abelhas africanizadas no semi-árido e abelhas jacobinas selecionadas (F1) para distribuição a apicultores e para instalação do Banco do germoplasma nos Apiário do NCTA-UFERSA;

Desenvolver software para realização em tempo real do monitoramento de colmeias com de sensores cujos dados são transmitidos via satélite e sistemas de navegação por GPS, permitindo o acesso dos apicultores sobre as condições existentes interna e externamente nas colmeias

Ofertar cursos de capacitação sobre manejo básico de apicultura e meliponicultura e outros cursos

Proporcionar condições para o desenvolvimento de trabalhos de iniciação científica, conclusão de curso (monografias), desenvolvimento de dissertações e teses em áreas afins do projeto.

Problemas de Pesquisa

É crucial investigar o panorama atual da apicultura e meliponicultura no Rio Grande do Norte. O primeiro problema de pesquisa consiste em compreender a produção apícola, identificando os desafios enfrentados pelos apicultores e as práticas que atualmente predominam. Como as ações e políticas públicas direcionadas para melhorar a atividade apícola no Rio Grande do Norte?

Quais são as diretrizes essenciais a serem incluídas na carta da apicultura potiguar para impulsionar a competitividade do setor?

Como as tecnologias de manejo zootécnico podem contribuir para melhorar a produtividade das colmeias no semiárido potiguar?

No âmbito da elaboração do e-book sobre apicultura e meliponicultura potiguar, é essencial questionar quais são as melhores práticas identificadas situacionalmente. Adicionalmente, é relevante explorar como o e-book pode ser estruturado de maneira a ser acessível e informativo para produtores, e outros interessados.

A terceira questão de pesquisa envolve as expectativas e necessidades dos apicultores potiguares que podem ser endereçadas durante o workshop. Este aspecto é crucial para garantir que as informações apresentadas atendam efetivamente às demandas da comunidade apícola e do primeiro problema de pesquisa nesta meta aborda os desafios específicos enfrentados pelos apicultores potiguares em relação ao manejo zootécnico no semiárido. Explorar esses desafios é fundamental para direcionar as pesquisas e tecnologias de manejo propostas.

No contexto das pesquisas e tecnologias, é necessário questionar como essas iniciativas podem contribuir efetivamente para a melhoria da produção apícola no estado. Esta questão visa avaliar o impacto prático das intervenções propostas.

O terceiro problema de pesquisa aborda a eficácia das estratégias de controle de doenças propostas, adaptando-as às condições climáticas e geográficas do Rio Grande do Norte. Esta questão é crucial para garantir a aplicabilidade prática das medidas sugeridas.

No que diz respeito à seleção e melhoramento genético, a questão de pesquisa busca entender como essas práticas podem impactar positivamente a produtividade das colônias.

Por fim, ao considerar a implementação de técnicas de manejo local, é importante investigar os principais desafios nesse processo e como essas técnicas podem atender às necessidades específicas da região potiguar. Essa abordagem visa garantir a efetividade das práticas de manejo adaptadas ao monitoramento das abelhas fornecerá em tempo real informações sobre o comportamento da colônia, permitindo que os apicultores se antecipem a decisões como medida preventiva ao manejo. Além disso, o monitoramento nos oferecerá acesso aos históricos das colmeias, alertas para os apicultores de rastreabilidade da produção e de material genético dos apiários e prover ferramentas para compreender os motivos da variabilidade da produção.

Método Científico

As metodologias estão separadas por metas a saber

Meta 1:

- Realizar diagnóstico situacional da apicultura e meliponicultura potiguar, com visitas e aplicação de questionários em todas as regiões do estado relatório analítico com indicação de ações e políticas públicas para melhoria da atividade.

- Elaboração de e-book com dados da apicultura e meliponicultura potiguar com disponibilização para todos os produtores participantes da pesquisa nacionais e todo público interessado no tema.

- Realização de workshop para apresentação dos resultados e elaboração da carta da apicultura potiguar com diretrizes e metas para melhorar o setor.

Meta 2:

-Realizar pesquisas e difundir tecnologias para melhoramento do manejo zootécnico das abelhas no semiárido potiguar nas áreas de alimentação, produção, com foco na produtividade das colmeias e lucratividade da produção;

-Produzir e disseminar abelhas rainhas com alto padrão de produção e comportamento higiênico, tornando a apicultura potiguar mais resistente e avaliar dados de produção;

- Fazer um diagnóstico das principais enfermidades e propor mudanças de manejo ou controles cabíveis para prevenir perdas em decorrência das enxames de abelhas africanizadas e abelhas jandaíras.

Serão realizadas coletas de abelhas adultas e de crias com suspeitas de doenças de crias de 5 colônias de apiários distribuídos no Estado em duas épocas distintas: seca e chuvosa. Amostras de favo de cria com suspeitas de doenças serão coletadas para verificar a presença da bactéria Paenil feitas análises para diagnosticar varrotose, Nosemose, Cria Putrida Americana e europeia e Acarapis woodi e outras. Também será aplicado questionário para avaliar perdas de colônias. As amostras coletadas serão analisadas em laboratórios de Apicultura da UFERSA e para outros laboratórios para os apiários e meliponários onde serão coletados serão georeferenciados. Serão confeccionados cartilhas sobre patologias apícolas, formas de manejo e teste de comportamento higiênico em campo para os apicultores e realizadas oficinas com os mesmos. Os resultados coletados serão submetidos a avaliação através do teste de Shapiro-wilk para avaliar a normalidade das distribuições de todas as variáveis quantitativas, Teste t de student para igualdade das médias de infestação de varroa de das outras enfermidades dos apiários para os dados coletados das duas estações climáticas; Del coeficiente de correlação de Pearson para níveis de infestação de varroa dos apiários e correlações com parâmetros climáticos (altitude, proximidade etc.).

Serão selecionadas colônias de abelhas africanizadas com alto comportamento higiênico (colônias matrizes), alta produtividade de mel e reprodução; Matrizes selecionadas (F1) para montar um Banco de germoplasma; Inseminar as rainhas das linhagens selecionadas e produzir as F2; Avaliar as características biológicas das F1 e F2, produzir rainhas filhas da F2;

Para o formação do Banco de Rainhas (BR) usaremos, por base, a seleção massal, onde rainhas das 50 colônias iniciais do Apiário Experimental genético a partir do qual será iniciado o trabalho melhoramento genético e seleção das abelhas tendo por base o comportamento higiênico (CH) avaliado através do método de perfuração de crias descrito por NEWTON e OSTASIEWSKI (1986) e modificado por GRAMACHO e GONÇALVES (1999) GONÇALVES & GRAMACHO (1999); produtividade: produção de mel por colônia (P) segundo metodologia de DUAY & DE JONG (1995); e menor c (abandono) (E), serão criados índices de seleção, as colônias com maiores scores serão selecionadas para o BR.

Implementar técnicas metodológicas locais para um melhor manejo de colônias de abelhas africanizadas e de jandaíras; Identificar índices e outros adaptados a nossas condições ambientais para seleção das colônias; Estabelecer as bases técnicas para o manejo e produção rainhas selecionadas alternativas viáveis de manutenção do banco de rainhas nos períodos da entressafra; Divulgar e incentivar a utilização das técnicas de substituição ferramenta para a melhoria da produtividade de mel das colmeias e maior resistência a doenças de crias no Estado da RN; Transferência técnica dos resultados do projeto através de cursos de capacitação, seminários, cartilhas e outros meios de divulgação; Proporcionar condições para o desenvolvimento de trabalhos de iniciação científica, conclusão de curso (monografias), desenvolvimento de dissertações e teses de doutorados nas áreas afins do projeto desenvolvidos 5 metas: 1) seleção de apicultores parceiros ao projeto, 2) reestruturação e ampliação dos Apiários do NCTA-UFERSA; 3) Seleção e produção de matrizes selecionadas e inseminadas para fornecimento e apicultores e interessados. O projeto será desenvolvido no Centro de Capacitação Tecnológico em CETAPIS-Centro Tecnológico de Apicultura e Meliponicultura do Estado do Rio Grande do Norte – UFERSA, localizado na Fazenda Experimental Raf Mossoró. As colônias selecionadas com os escores mais altos das características adotadas farão parte do grupo de rainhas matrizes cujo germoplasma baseado em material biológico selecionado da região e adaptados as condições climáticas locais comporão o "Banco de Rainhas Selecionadas" o qual as rainhas inseminadas tanto para fins científicos como para comercialização. A implantação deste programa será contínuo ao longo dos anos, fazendo do NCTA e do CETAPIS. As variáveis escolhidas para a seleção são: resistência a doença, testado a través do comportamento higiênico; alta produtividade e baixa capacidade enxameatória. As colônias matrizes serão selecionadas de acordo com os maiores índices de seleção, com base nos melhores escores das variáveis testadas. Durante todo projeto as colônias serão monitoradas quanto a presença de doenças e pragas apícolas. Para rainhas será utilizado o método de Doolittle. O fornecimento de rainhas selecionadas aos apicultores deverá ser: a) Rainhas virgens; b) Rainhas filhas naturalmente e ou c) Rainhas inseminadas instrumentalmente. As rainhas serão fornecidas em gaiolas de transporte tipo Benton ou GTZ, contendo abelhas operárias recém-nascidas, sendo enviadas pelo correio (SEDEX) e transporte pago pelo apicultor ou entregues diretamente ao produtor. Serão fichas de acompanhamentos do desempenho das rainhas e folders explicativos para introdução das rainhas. Além das pesquisas a serem realizadas inéditas para a nossa região, beneficiaremos os apicultores com rainhas selecionadas geneticamente e não apenas rainhas que representam apenas sem critérios de seleção, o que proporcionará uma maior rentabilidade na cadeia produtiva apícola.

Meta 3

Serão analisados os produtos apícolas e de abelhas jandaíras produzidos nas diferentes regiões do Rio Grande do Norte fazendo uma caracterização e potenciais mercados, com agregação de valor aos produtos;

Serão propostos novos derivados dos produtos apícolas potiguares com grande potencial mercadológico.

Faremos a difusão de tecnologias de produção e boas práticas apícolas para melhoria de qualidade dos produtos das abelhas do Rio Grande do Norte

Referências

-ALMEIDA, M.A.D.; CARVALHO, C.S.C. Apicultura: uma oportunidade de negócio sustentável /. Salvador: SEBRAE Bahia, 2009. -ALVES, A.; MARI ABREU, V. Boletim Setorial do Agronegócio. SEBRAE. 2011. -Associação Brasileira De Exportadores De Mel – ABEMEL. Dados de produção de mel [acessado em 10/06/2015]. Disponível em: http://brazilletsbee.com.br/inteligencia_comercial_abemel_outubro_2015.pdf -CARVALHO, M. D. F. T. e a perda de calor por convecção em abelhas (Apis mellifera) em uma região semiárida. 2009. 47 f. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal) Universidade Federal Rural do Semiárido, Mossoró, 2009 -DUAY, P. R.; DE JONG, D. Variação da produção de mel com abelhas africanizadas selecionadas e híbridos (A. m. ligustica x A. m. scutellata), em condições de campo no Brasil. Favo: Boletim Informativo dos Apícolas, 11, 1995 -GONÇALVES, L. S. Meio século de apicultura com abelhas africanizadas no Brasil. Mensagem Doce, n. 87, p. 21-26, 2006. -GONÇALVES the aggressiveness of the africanized bees in Brazil. Am. Bee Journ. 114(12): 448-450pp, 1974 -GONÇALVES, L. S.; DE JONG, D.; GRAMACHO, K. Apicultura e da tecnologia apícola no Nordeste Brasileiro, com especial destaque para o Rio Grande do Norte. Mensagem doce, v. 3, p. 7-15, 2010 GRAMACHO, K. P. Seleção de abelhas para resistência a doenças de crias através do comportamento higiênico. Mensagem Doce, n. 52, p. 2-7, 19 STORT, A.C. 1994. Africanização das Abelhas Apis mellifera nas Américas.II. Capítulo 4 do livro Venenos Animais. Uma Visão Integrada. Editor Be de Public.Científica Ltda. EPUC. São Paulo, p.33-48. -GRAMACHO, K. P.; GONÇALVES, L. S. Estudo comparativo dos métodos de congelamento e avaliação do comportamento higiênico em abelhas africanizadas. In: CONGRESSO LATINOIBEROAMERICANO DE APICULTURA, 4. 1994. Anais. Co p. 45. -GRAMACHO, K. P.; GONÇALVES, L. S. Sequential hygienic behavior in Carniolan honey bees (Apis mellifera carnica). Genetics and Molecular 655-663, 2009. -NEWTON D. C., OSTASIEWSKI N. J. A simplified bioassay for behavioral resistance to American Foulbrood in honey bees (Apis m 126, p. 278 - 281, 1986. -SANTOS, R. G. Longevidade e produção de abelhas rainhas africanizadas (Apis mellifera L.) em colmeias sob condições semiárido do Nordeste Brasileiro. Tese (doutorado em Ciência Animal) – UFERSA, Universidade Federal Rural do Semiárido, Mossoró, 106f. 2015, insolação na sanidade de abelhas Apis mellifera (africanizadas) no semiárido brasileiro. 2016. 64f. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal), Uni do Semi-Árido, Mossoró, 2016.

Resultados Esperados

Resultado Esperado: Elaboração de um relatório detalhado sobre a situação da apicultura e meliponicultura no RN.

Impacto: Identificação precisa dos desafios enfrentados pelos apicultores e meliponicultores, proporcionando uma base sólida para a formulação de políticas direcionadas ao setor.

Resultado Esperado: Desenvolvimento de práticas de melhoramento genético, manejo zootécnico e sanitário.

Impacto: Aumento da produtividade e competitividade dos apicultores e meliponicultores potiguares, com a implementação de estratégias eficazes

Resultado Esperado: Desenvolvimento de pesquisas que agreguem valor aos produtos apícolas e meliponícolas do semiárido potiguar.

Impacto: Melhoria da qualidade dos produtos, abrindo oportunidades para mercados mais lucrativos e reconhecimento da produção local.

Resultado Esperado: Desenvolvimento e implementação de técnicas específicas para o manejo e manutenção de colônias de abelhas africanizadas jandaíras.

Impacto: Melhoria na adaptação das práticas de manejo às condições locais, promovendo uma gestão mais eficiente das colônias.

Resultado Esperado: Estabelecimento de um Banco de Germoplasma com abelhas rainhas selecionadas.

Impacto: Distribuição de rainhas selecionadas para apicultores, promovendo a disseminação de linhagens mais produtivas e adaptadas.

Resultado Esperado: Implementação de um software para monitoramento em tempo real de colmeias.

Impacto: Melhoria na gestão das colônias, permitindo que apicultores acessem dados internos e externos das colmeias remotamente, otimizando

Resultado Esperado: Realização de cursos sobre manejo básico de apicultura e meliponicultura.

Impacto: Capacitação de apicultores e meliponicultores locais, promovendo práticas sustentáveis e aumentando a expertise técnica na região.

Resultado Esperado: Fomento ao desenvolvimento de trabalhos acadêmicos nas áreas afins do projeto.

Impacto: Estímulo à produção científica local, contribuindo para a geração de conhecimento e formação de profissionais qualificados para a apicul

FINANCIAMENTOS

Entidade Financiadora

Ministério do Desenvolvimento Regional

Natureza do Financiamento

Auxílio Financeiro + Bolsa

MEMBROS DO PROJETO																					
CPF	Nome		Categoria	CH Dedicada	Fu																
043.116.944-66	AIRTON TORRES CARVALHO		DOCENTE	4	Vic																
038.124.064-97	ANTÔNIO ALDIFRAN DANTAS DE MEDEIROS		DISCENTE	4	Me																
034.418.754-35	DEMILSON DE SENA BENEVIDES		DISCENTE	4	Me																
216.826.398-19	DIRK KOEDAM		EXTERNO	6	Me																
701.969.224-96	FRANCISCO EWERTON FIGUEREDO DE LIMA		DISCENTE	4	Me																
025.564.294-61	JEAN BERG ALVES DA SILVA		DOCENTE	4	Me																
422.743.205-78	KATIA PERES GRAMACHO		DOCENTE	4	Co																
601.192.523-50	LEANDRO ALVES DA SILVA		DISCENTE	6	Me																
702.902.364-10	Luis Adriano de Almeida		EXTERNO	4	Me																
090.127.653-74	MATEUS RODRIGUES OLIVEIRA		DISCENTE	4	Me																
125.147.004-18	MILENA EMILY DA SILVA LIMA		DISCENTE	4	Me																
068.584.953-80	NAILTON OLIVEIRA DE SOUSA CHAGAS		DISCENTE	6	Me																
015.992.213-57	TAMILES ARAUJO LIMA		DISCENTE	4	Me																
016.627.844-06	TASYELY DAYLHANY FREIRE DE LIMA		DISCENTE	4	Me																
CRONOGRAMA DE ATIVIDADES																					
Atividade	2023	2024										2025									
	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago
TREINAMENTO DE EQUIPE (ALUNOS E ESTAGIÁRIOS)																					
ELABORAÇÃO DE QUESTIONÁRIOS																					
APLICAÇÃO DE QUESTIONÁRIO PILOTO																					
APLICAÇÃO DE QUESTIONÁRIO PARA REALIZAR DIAGNÓSTICO SITUACIONAL DA APICULTURA POTIGUAR																					
ELABORAÇÃO DE E-BOOK COM DADOS DA APICULTURA POTIGUAR COM DISPONIBILIZAÇÃO PARA TODOS OS PRODUTORES PARTICIPANTES DA PESQUISA, AUTORIDADES LOCAIS E NACIONAIS E TODO PÚBLICO INTERESSADO NO TEMA.																					
REALIZAÇÃO DE WORKSHOP PARA APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS E ELABORAÇÃO DA CARTA DA APICULTURA POTIGUAR COM DIRETRIZES E METAS PARA MELHORAR A COMPETITIVIDADE DO SETOR																					
COLETA DE DADOS DE PESQUISAS																					
DIFUSÃO TECNOLOGIAS PARA MELHORAMENTO GENÉTICOS E OUTROS (SEMINÁRIOS, DIAS DE CAMPO, CURSOS)																					
APLICAÇÃO DOS TESTES SE SELEÇÃO (COMPORTAMENTO HIGIÊNICO, TESTES DE PATOLOGIA, TAMANHO POPULACIONAL)																					
PRODUÇÃO DE ABELHAS RAINHAS																					
DIAGNÓSTICO DAS PRINCIPAIS ENFERMIDADES APÍCOLAS DO ESTADO																					
ANALISAR OS PRODUTOS APÍCOLAS PRODUZIDOS NAS DIFERENTES REGIÕES DO RIO GRANDE DO NORTE																					
PROPOR NOVOS DERIVADOS DOS PRODUTOS APÍCOLAS POTIGUARES COM GRANDE POTENCIAL MERCADOLÓGICO																					
DIFUNDIR TECNOLOGIAS DE PRODUÇÃO E BOAS PRÁTICAS APÍCOLAS PARA MELHORIA DE QUALIDADE DOS PRODUTOS DAS ABELHAS DO RIO GRANDE DO NORTE																					
FORMAÇÃO DO BANCO DE GERMOPLASMA DE ABELHAS RAINHAS																					
MANUTENÇÃO DAS COLÔNIAS DO BANCO DE GERMOPLASMA																					
REDAÇÃO DE RELATÓRIO CIENTÍFICOS E PREPARO DE PUBLICAÇÕES																					
PARTICIPAÇÃO EM EVENTOS CIENTÍFICOS																					
ANÁLISE ESTATÍSTICAS DOS DADOS OBTIDOS																					
PLANOS DE TRABALHO																					
Título	Tipo da Bolsa										Situação										

HISTÓRICO DO PROJETO

Data	Situação	Usuário
29/12/2021 19:27	CADASTRO EM ANDAMENTO	KATIA PERES GRAMACHO (<i>katiagramacho</i>)
30/12/2021 00:37	CADASTRADO	KATIA PERES GRAMACHO (<i>katiagramacho</i>)
30/12/2021 00:37	AGUARDANDO AUTORIZAÇÃO DA UNIDADE	KATIA PERES GRAMACHO (<i>katiagramacho</i>)
30/12/2021 10:38	EM EXECUÇÃO	LIZ CAROLINA DA SILVA LAGOS CORTES ASSIS (
Parecer : ad referendum		
21/12/2023 17:22	RETORNADO PARA CORREÇÕES	IDALMIR DE SOUZA QUEIROZ JÚNIOR (<i>idalmir</i>)
27/12/2023 18:11	AGUARDANDO AUTORIZAÇÃO DA UNIDADE	KATIA PERES GRAMACHO (<i>katiagramacho</i>)
27/12/2023 18:11	AGUARDANDO VALIDAÇÃO	KATIA PERES GRAMACHO (<i>katiagramacho</i>)
28/12/2023 11:25	AGUARDANDO AUTORIZAÇÃO DA UNIDADE	GLAUBER HENRIQUE DE SOUSA NUNES (<i>glauber</i> ;

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Código: PED20007-2023

Título: ESCOLA DE CAMARÃO

Tipo: EXTERNO (Projeto Novo)

Natureza do Projeto: Projeto de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

Tipo de Pesquisa: Pesquisa Aplicada

Situação: EM EXECUÇÃO

Unidade de Lotação do Coordenador: DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ANIMAIS (11.01.00.11.04)

Unidade de Execução: DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ANIMAIS (11.01.00.11.04)

Departamento de Autorização: DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ANIMAIS (11.01.00.11.04)

Palavra-Chave: CAMARÃO, DOENÇAS, CARCINOCULTURA, MANEJO SANITÁRIO, APRENDIZADO ATIVO

E-mail: pedro.martins@ufersa.edu.br

Período do Projeto: 30/12/2023 a 30/12/2026

OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL



ÁREA DE CONHECIMENTO

Grande Área: Ciências Agrárias

Área: Recursos Pesqueiros e Engenharia de Pesca

Subárea: Aquicultura

Especialidade: Carcinocultura

GRUPO E LINHA DE PESQUISA

Grupo de Pesquisa:

Linha de Pesquisa: MANEJO SANITÁRIO DA CARCINOCULTURA

DEFINIÇÃO DA PROPRIEDADE INTELECTUAL

Propriedade intelectual não definida.

CORPO DO PROJETO

Resumo

A carcinocultura na Região Nordeste tem se desenvolvido nos últimos anos de forma acelerada. Um exemplo é o Estado do Ceará que atualmente é o principal produtor de camarão cultivado com uma produção de 56.600 toneladas em 2021, o que representa 47,17% do volume total do Brasil. Essa atividade primária depende muito pouco de obras públicas estruturadoras, está se adaptando às condições do diferentes ambientes rurais do Nordeste, gerando principalmente micros e pequenos negócios e, com isso colaborando com o desenvolvimento dessas regiões (CENSO, 2021).

Podemos citar como exemplo o Estado do Ceará onde a carcinocultura (operação/implantação) está presente em 62 municípios, o que corresponde a 33,7% do total de municípios e, embora com algumas dificuldades, teve um crescimento de 271 % nos últimos 10 anos. Essa produção em 2021 foi realizada em 1.786 fazendas sustentadas principalmente por 88,2 % de micro e pequenos produtores. Essa conjuntura apresentada no Ceará de alguma forma também está presente nos demais Estados da região nordeste do Brasil e, poderá ter seu modelo de sucesso replicado.

A melhoria constante dos processos produtivos da carcinocultura nos últimos anos, com introdução de novas tecnologias, produziu ganhos significativos, principalmente, na produtividade, uma vez que estava baseada em um processo de produção intensiva. Esse processo de intensificação traz muitas vantagens, contudo, por vezes, os problemas sanitários gerados no ambiente de cultivo levam a uma situação de estresse, gerando muitos prejuízos aos produtores. Neste contexto, o aparecimento de doenças como a mancha branca em camarões criados em todo o Estado se torna o mais significativo.

Desde 2003, muitos problemas sanitários apareceram nos sistemas de produção adotados nas unidades produtivas em todo o Brasil. Neste contexto, os últimos anos foram marcados pelo aparecimento de duas doenças de grande importância: a doença da necrose muscular (NIM) e, principalmente pela doença da mancha branca (MB) em camarões cultivados na Região Nordeste.

Esse cenário de perda na condição de saúde representa um impacto negativo no desempenho zootécnico dos camarões. Isto gera prejuízos significativos nas criações resultando na diminuição da rentabilidade e aumento no nível de risco assumido pelo setor produtivo.

Em virtude desse cenário, somente o diagnóstico da ocorrência de doenças já não é suficiente para melhoria desse desempenho zootécnico e, algumas hipóteses foram construídas buscando associar à saúde dos camarões as condições do ambiente de produção.

Portanto, é de vital importância o estudo da ecologia das doenças na carcinocultura. Desta forma, inicialmente é importante a ampliação de todo o conhecimento epidemiológico dos camarões criados nos diferentes municípios produtores nos Estados da região Nordeste. Igualmente, além desse conhecimento que acometem a cadeia produtiva é vital que os produtores tenham informação de todas as ferramentas que poderão auxiliá-los no processo de gerenciamento do estado de saúde dos camarões que eles criam.

Esse trabalho acadêmico junto ao setor produtivo, principalmente na região Nordeste, vem evoluindo ao longo do tempo. Inicialmente, quando participamos em 1998 da criação do primeiro Centro de Diagnóstico de Enfermidades de Camarão (CEDECAM/LABOMAR/UFC). Depois em 2010 com a criação do Programa de Saúde nas Fazendas de Camarão (PSF CAMARÃO) na UFRN iniciamos uma interação direta com os produtores em suas fazendas. Atualmente a coordenação está implantada na UFRSA. Após sua implantação O PSF CAMARÃO adotou diversos tipos de metodologia de atuação principalmente nos Estados do Rio Grande do Norte e Ceará, chegando a ter bases físicas implantadas em pontos estratégicos da região leste do Ceará, visando contribuir para o aumento da rentabilidade e diminuição de risco com a perda de saúde dos camarões criados na região.

A inovação tecnológica gerada através do PSF CAMARÃO é uma estratégia para inversão do atual modelo de saúde praticado na região que é centrado na doença. Hoje o conceito de saúde não se resume apenas a ausência de doenças e sim a vários outros fatores relacionados às condições ecológicas de criação, manejo alimentar, manejo de água, manejo populacional, instalações etc. Com esta abrangência na definição da saúde, podemos perceber que o ciclo doença-cura poderia se reduzir drasticamente ao melhorarmos as condições de vida dos animais, isso porque eles adoeceriam menos.

Nesse contexto a sustentabilidade do crescimento da carcinocultura é muito dependente do conhecimento transferido para os produtores e, demais profissionais que atuam nesse setor produtivo, principalmente em áreas críticas como a gestão da saúde do camarão.

Desta forma, é importante ampliar a prática da educação, promoção, prevenção e preservação da saúde dos camarões criado no Estado Ceará e, demais Estados da região Nordeste. Contudo, executar essas ações dentro de uma atividade produtiva instalada em uma grande área geográfica é muito desafiante. Somente como exemplo, o Ceará já deve possuir em 2023 cerca de 2.000 fazendas distribuídas em mais de sessenta (60) municípios. Os demais Estados do Nordeste devem possuir alguns milhares de fazendas de camarão distribuídas em dezenas de municípios.

Portanto, para cumprir essa missão desafiadora propomos estruturar uma Escola de Camarão, onde o PSFCAMARÃO estará inserido, para que através das diferentes Tecnologias da Informação e Comunicação seja possível vencer os desafios geográficos presenciais através dos recursos modernos digitais e, otimizar a gestão da saúde na criação de camarão nas dezenas de municípios dos Estados do Nordeste do Brasil. Desta forma, se espera construir uma sistema de gestão da saúde do camarão criado no Brasil e, através do processo ativo de aprendizado com os problemas e soluções de saúde do camarão seja beneficiado cerca de 4.000 produtores de camarão no Brasil e, 1.000 outros profissionais de toda a cadeia produtiva do camarão, no total de 5.000 empreendedores e/ou profissionais. Desta forma, através do processo de ensino-aprendizagem ativo com os problemas e soluções da gestão da saúde na carcinocultura brasileira serão beneficiados diretamente os alunos das disciplinas de manejo sanitário dos organismos aquáticos e carcinocultura do curso de engenharia de pesca da UFRSA e, demais alunos indiretamente.

Desta forma, o objetivo do projeto é estruturar a Escola de Camarão para auxiliar o carcinocultor nordestino a superar as dificuldades tecnológicas com a gestão da saúde do camarão e, assim diminuir os prejuízos com as doenças em suas criações.

A base de apoio para a realização dos trabalhos será a Escola de Camarão que é um Núcleo de Ensino, Pesquisa, Extensão e Inovação da Universidade Federal do Semiárido (UFERSA) localizada na região leste do Estado do Ceará, no município de Beberibe. A Escola de Camarão está implantada dentro de uma microfazenda de camarão na cidade de Paripueira (Beberibe) inserida no contexto produtivo que representa cerca de 80 % das micro e pequenas propriedades nos Estados do Nordeste. As atividades de diagnóstico (presuntivo e confirmatório) do estado de saúde do camarão serão realizados com o apoio das Universidades e/ou Instituto Federais parceiros do PSFCAMARÃO e, em sua maioria no CEDECAM/LABOMAR/UFC, que está localizado em Fortaleza (CE). A Escola de Camarão terá uma Sala de Aula Digital com o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação onde serão realizadas as interações digitais com os produtores e, demais membros da cadeia produtiva do camarão.

Essas interações digitais serão utilizadas para produção e transferência de conhecimento aos profissionais e empreendedores ligados à carcinocultura. Esse conhecimento será principalmente relacionado à gestão de saúde do camarão. Para a transferência desse conhecimento serão utilizados diferentes sistemas híbridos (remoto e presencial) de tecnologias de informação e comunicação. As informações serão de caráter teórico e prático sobre as diferentes etapas do processo produtivo dos diferentes sistemas de produção com alto desempenho econômico-financeiro principalmente para os micros e pequenos criadores de camarão.

O material bioecológico do camarão e, de seu ambiente de produção serão coletados junto aos produtores participantes do projeto nos Estados do Nordeste. Inicialmente, será avaliado o estado geral de saúde dos camarões criados pela carcinocultura implantada nessas regiões da área de abrangência do projeto.

Essa avaliação será feita com uso de registros de ocorrência de perdas na produção, bioparâmetros, análise a fresco, histopatologia, biologia molecular (qPCR), virologia e metagenômica. Os dados levantados nessas avaliações serão tratados estatisticamente e permitirão o conhecimento da distribuição espacial e temporal das principais ocorrências patológicas nas diferentes fazendas participantes. Aliado a esses dados serão levantados as diferentes condições ambientais e tecnológicas nas regiões estudadas. Desta forma, será possível conhecer as condições de ocorrências das patologias estudadas.

A metodologia de trabalho junto aos produtores dará ênfase aos relatos dos produtores sobre a real situação de cada cultivo. Desta forma, serão tomados depoimentos dos produtores de cada grupo, onde os mesmos comentarão sobre as características ambientais e tecnológicas de seus projetos e os principais problemas encontrados com relação às principais patologias.

Após o conhecimento das principais condições de ocorrência das enfermidades, através de análises de campo serão desenvolvidos estudos sobre as demais condições epidemiológicas que determinam a ocorrência, os fatores associados à manifestação das enfermidades e de risco nas regiões estudadas.

Ao longo de todas as etapas serão realizadas clínicas tecnológicas mensais com os produtores, webnários trimestrais, produção e transferência de conteúdos educativos diários e/ou semanais, treinamentos de acordo com a demanda, conversa com o produtor através do Café com Camarão e, demais atividades e/ou eventos na sala de aula digital da Escola de Camarão.

Através do envolvimento e participação de todos os profissionais responsáveis pela produção dos camarões criados em cada região e das informações e conhecimentos construídos será possível uma construção coletiva dos mecanismos de gerenciamento do estado de saúde dos camarões e desenvolvimento de estratégias de convivência com as doenças infecciosas ou não infecciosas detectadas nas diferentes fazendas presentes em cada região.

Com isso se espera os seguintes resultados: Formar e aprimorar os recursos humanos envolvidos nos diferentes sistemas de produção da carcinicultura com as dificuldades tecnológicas relacionadas a gestão de saúde do camarão instaladas nas diferentes regiões produtoras do Nordeste do Brasil.

- Identificar os problemas de saúde prevalentes e as situações de risco mais comuns às quais as criações estão expostas em cada município;
- Elaborar, com a participação dos produtores em cada núcleo, um plano local para o enfrentamento dos problemas de saúde e fatores que colocam em risco a saúde dos animais em cada município;
- Desenvolver ações educativas e intersetoriais visando à solução dos problemas de saúde identificados em cada núcleo produtor;
- Valorizar a relação com as fazendas, para a criação de vínculo de confiança e de respeito;
- Definir alguns procedimentos operacionais de gestão epidemiológica, nas diferentes fases do ciclo de vida;
- Resolver alguns problemas de saúde de nível básico;
- Promover ações inter-setoriais e parcerias com organizações formais e informais existentes na comunidade para o enfrentamento em conjunto dos problemas identificados;
- Conhecer as condições epidemiológicas e os fatores associados à manifestação das enfermidades no cultivo de camarão marinho criado nos diferentes municípios;
- Pesquisar, junto com os produtores, mecanismos de gerenciamento do estado de saúde dos camarões marinho criado nos diferentes municípios;
- Desenvolver estratégias de convivência com as patologias detectadas no cultivo de camarão marinho criado nos diferentes municípios.

Introdução /Justificativa

(Incluindo os benefícios esperados no processo ensino-aprendizagem e o retorno para os cursos e para os professores da instituição em geral)

A carcinicultura na Região Nordeste tem se desenvolvido nos últimos anos de forma acelerada. Um exemplo é o Estado do Ceará que atualmente é o principal produtor de camarão cultivado com uma produção de 56.600 toneladas em 2021, o que representa 47,17% do volume total do Brasil. Essa atividade primária depende muito pouco de obras públicas estruturadoras, está se adaptando às condições dos diferentes ambientes rurais do Nordeste, gerando principalmente micros e pequenos negócios e, com isso colaborando com o desenvolvimento dessas regiões (CENSO, 2021).

Podemos citar como exemplo o Estado do Ceará onde a carcinicultura (operação/implantação) está presente em 62 municípios, o que corresponde a 33,7% do total de municípios e, embora com algumas dificuldades, teve um crescimento de 271 % nos últimos 10 anos. Essa produção em 2021 foi realizada em 1.786 fazendas sustentadas principalmente por 88,2 % de micro e pequenos produtores. Essa conjuntura apresentada no Ceará de alguma forma também está presente nos demais Estados da região nordeste do Brasil e, poderá ter seu modelo de sucesso replicado.

A melhoria constante dos processos produtivos da carcinicultura nos últimos anos, com introdução de novas tecnologias, produziu ganhos significativos, principalmente, na produtividade, uma vez que estava baseada em um processo de produção intensiva. Esse processo de intensificação traz muitas vantagens, contudo, por vezes, os problemas sanitários gerados no ambiente de cultivo levam a uma situação de estresse, gerando muitos prejuízos aos produtores. Neste contexto, o aparecimento de doenças como a mancha branca em camarões criados em todo o Estado se torna o mais significativo.

Desde 2003, muitos problemas sanitários apareceram nos sistemas de produção adotados nas unidades produtivas em todo o Brasil. Neste contexto, os últimos anos foram marcados pelo aparecimento de duas doenças de grande importância: a doença da necrose muscular (NIM) e, principalmente pela doença da mancha branca (MB) em camarões cultivados na Região Nordeste.

Esse cenário de perda na condição de saúde representa um impacto negativo no desempenho zootécnico dos camarões. Isto gera prejuízos significativos nas criações resultando na diminuição da rentabilidade e aumento no nível de risco assumido pelo setor produtivo.

Em virtude desse cenário, somente o diagnóstico da ocorrência de doenças já não é suficiente para melhoria desse desempenho zootécnico e, algumas hipóteses foram construídas buscando associar à saúde dos camarões as condições do ambiente de produção.

Portanto, é de vital importância o estudo da ecologia das doenças na carcinicultura. Desta forma, inicialmente é importante a ampliação de todo o conhecimento epidemiológico dos camarões criados nos diferentes municípios produtores nos Estados da região Nordeste. Igualmente, além desse conhecimento que acometem a cadeia produtiva é vital que os produtores tenham informação de todas as ferramentas que poderão auxiliá-los no processo de gerenciamento do estado de saúde dos camarões que eles criam.

Esse trabalho acadêmico junto ao setor produtivo, principalmente na região Nordeste, vem evoluindo ao longo do tempo. Inicialmente, quando participamos em 1998 da criação do primeiro Centro de Diagnóstico de Enfermidades de Camarão (CEDECAM/LABOMAR/UFUC). Depois em 2010 com a criação do Programa de Saúde nas Fazendas de Camarão (PSF CAMARÃO) na UFRN iniciamos uma interação direta com os produtores em suas fazendas. Atualmente a coordenação está implantada na UFRSA. Após sua implantação O PSF CAMARÃO adotou diversos tipos de metodologia de atuação principalmente nos Estados do Rio Grande do Norte e Ceará, chegando a ter bases físicas implantadas em pontos estratégicos da região leste do Ceará, visando contribuir para o aumento da rentabilidade e diminuição de risco com a perda de saúde dos camarões criados na região.

A inovação tecnológica gerada através do PSF CAMARÃO é uma estratégia para inversão do atual modelo de saúde praticado na região que é centrado na doença. Hoje o conceito de saúde não se resume apenas a ausência de doenças e sim a vários outros fatores relacionados às condições ecológicas de criação, manejo alimentar, manejo de água, manejo populacional, instalações etc. Com esta abrangência na definição da saúde, podemos perceber que o ciclo doença-cura poderia se reduzir drasticamente ao melhorarmos as condições de vida dos animais, isso porque eles adoeceriam menos.

Nesse contexto a sustentabilidade do crescimento da carcinicultura é muito dependente do conhecimento transferido para os produtores e, demais profissionais que atuam nesse setor produtivo, principalmente em áreas críticas como a gestão da saúde do camarão.

Desta forma, é importante ampliar a prática da educação, promoção, prevenção e preservação da saúde dos camarões criado no Estado Ceará e, demais Estados da região Nordeste. Contudo, executar essas ações dentro de uma atividade produtiva instalada em uma grande área geográfica é muito desafiante. Somente como exemplo, o Ceará já deve possuir em 2023 cerca de 2.000 fazendas distribuídas em mais de sessenta (60) municípios. Os demais Estados do Nordeste devem possuir alguns milhares de fazendas de camarão distribuídas em dezenas de municípios.

Portanto, para cumprir essa missão desafiadora propomos estruturar uma Escola de Camarão, onde o PSCAMARÃO estará inserido, para que através das diferentes Tecnologias da Informação e Comunicação seja possível vencer os desafios geográficos presenciais através dos recursos modernos digitais e, otimizar a gestão da saúde na criação de camarão nas dezenas de municípios dos Estados do Nordeste do Brasil. Desta forma, se espera construir uma sistema de gestão da saúde do camarão criado no Brasil e, através do processo ativo de aprendizado com os problemas e soluções de saúde do camarão seja beneficiado cerca de 4.000 produtores de camarão no Brasil e, 1.000 outros profissionais de toda a cadeia produtiva do camarão, no total de 5.000 empreendedores e/ou profissionais. Desta forma, através do processo de ensino-aprendizagem ativo com os problemas e soluções da gestão da saúde na carcinicultura brasileira serão beneficiados diretamente os alunos das disciplinas de manejo sanitário dos organismos aquáticos e carcinicultura do curso de engenharia de pesca da UFRSA e, demais alunos indiretamente.

Objetivos

Estruturar a Escola de Camarão para auxiliar o carcinicultor nordestino a superar as dificuldades tecnológicas com a gestão da saúde do camarão e, assim diminuir os prejuízos com as doenças em suas criações.

Objetivos Específicos

- 1) Estrutura fisicamente a Escola de Camarão;
- 2) Estruturar o Sistema de Informação e Comunicação para os trabalhos remotos da Escola de Camarão;
- 3) Caracterizar os problemas de saúde e buscar as soluções de gestão da saúde do camarão criado no Brasil.

Problemas de Pesquisa

Como superar as dificuldades tecnológicas com a gestão da saúde do camarão e, assim diminuir os prejuízos com as doenças em suas criações ?

Método Científico

A base de apoio para a realização dos trabalhos será a Escola de Camarão que é um Núcleo de Ensino, Pesquisa, Extensão e Inovação da Universidade Federal do Semiárido (UFERSA) localizada na região leste do Estado do Ceará, no município de Beberibe. A Escola de Camarão está implantada dentro de uma microfazenda de camarão na cidade de Paripueira (Beberibe) inserida no contexto produtivo que representa cerca de 80 % das micro e pequenas propriedades nos Estados do Nordeste. As atividades de diagnóstico (presuntivo e confirmatório) do estado de saúde do camarão serão realizadas com o apoio das Universidades e/ou Instituto Federais parceiros do PSCAMARÃO e, em sua maioria no CEDECAM/LABOMAR/UFUC, que está localizado em Fortaleza (CE). A Escola de Camarão terá uma Sala de Aula Digital com o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação onde serão realizadas as interações digitais com os produtores e, demais membros da cadeia produtiva do camarão.

Essas interações digitais serão utilizadas para produção e transferência de conhecimento aos profissionais e empreendedores ligados à carcinicultura. Esse conhecimento será principalmente relacionado à gestão de saúde do camarão. Para a transferência desse conhecimento serão utilizados diferentes sistemas híbridos (remoto e presencial) de tecnologias de informação e comunicação. As informações serão de caráter teórico e prático sobre as diferentes etapas do processo produtivo dos diferentes sistemas de produção com alto desempenho econômico-financeiro principalmente para os micros e pequenos criadores de camarão.

O material bioecológico do camarão e, de seu ambiente de produção serão coletados junto aos produtores participantes do projeto nos Estados do Nordeste. Inicialmente, será avaliado o estado geral de saúde dos camarões criados pela carcinicultura implantada nessas regiões da área de abrangência do projeto. Essa avaliação será feita com uso de registros de ocorrência de perdas na produção, bioparâmetros, análise a fresco, histopatologia, biologia molecular (qPCR), virologia e metagenômica. Os dados levantados nessas avaliações serão tratados estatisticamente e permitirá o conhecimento da distribuição espacial e temporal das principais ocorrências patológicas nas diferentes fazendas participantes. Aliado a esses dados serão levantados as diferentes condições ambientais e tecnológicas nas regiões estudadas. Desta forma, será possível conhecer as condições de ocorrências das patologias estudadas.

A metodologia de trabalho junto aos produtores dará ênfase aos relatos dos produtores sobre a real situação de cada cultivo. Desta forma, serão tomados depoimentos dos produtores de cada grupo, onde os mesmos comentarão sobre as características ambientais e tecnológicas de seus projetos e os principais problemas encontrados com relação às principais patologias.

Após o conhecimento das principais condições de ocorrência das enfermidades, através de análises de campo serão desenvolvidos estudos sobre as demais condições epidemiológicas que determinam a ocorrência, os fatores associados à manifestação das enfermidades e de risco nas regiões estudadas.

Ao longo de todas as etapas serão realizadas clínicas tecnológicas mensais com os produtores, webnários trimestrais, produção e transferência de conteúdos educativos diários e/ou semanais, treinamentos de acordo com a demanda, conversa com o produtor através do Café com Camarão e, demais atividades e/ou eventos na sala de aula digital da Escola de Camarão.

Através do envolvimento e participação de todos os profissionais responsáveis pela produção dos camarões criados em cada região e das informações e conhecimentos construídos será possível uma construção coletiva dos mecanismos de gerenciamento do estado de saúde dos camarões e desenvolvimento de estratégias de convivência com as doenças infecciosas ou não infecciosas detectadas nas diferentes fazendas presentes em cada região.

Referências

Associação Brasileira de Criadores de Camarão. Disponível em: <http://www.abccam.com.br/>. Acesso em: 23 de julho de 2005. Brock, A. J., Remedose, G., Lightner, D. V. & Hasson, K. - 1995 - An Overview on Taura Syndrome, an Important Disease of Farmed Penaeus vannamei. In: Browdy, C. L. & Hopkins, J. S. (Eds.). Swimming Through Troubled Water. Proceedings of the Special Section on Shrimp Farming. The World Aquaculture Society, Baton Rouge, pp. 84-93. Lightner, D. V. - 1996 - A Handbook of Pathology and Diagnostic Procedures for Diseases of Penaeid Shrimp. The World Aquaculture Society, Baton Rouge, 200 pp. Lightner, D.V.; Redman, R.M. Shrimp diseases and current diagnostic methods. Aquaculture, v. 164, p. 201-220, 1998. Rocha, I. P. - 1997 - Aqüicultura: Uma Alternativa para o desenvolvimento da Região Nordeste. Panorama da Aqüicultura, Rio de Janeiro 7 (44): 17-19. Rosenbery, B. 1998 - World Shrimp Farming. The World Aquaculture Society, Baton Rouge, 328 pp. Winarno, B. - 1995 - Shrimp Aquaculture in Indonesia. In: Browdy, G. L. & Hopkins, J. S. Swimming Through Troubled Water. Proceedings of the Special Section on Shrimp Farming. The World Aquaculture Society, Baton Rouge, pp. 24 - 27.

Resultados Esperados

- Formar e aprimorar os recursos humanos envolvidos nos diferentes sistemas de produção da carcinicultura com as dificuldades tecnológicas relacionadas a gestão de saúde do camarão instaladas nas diferentes regiões produtoras do Nordeste do Brasil.
- Identificar os problemas de saúde prevalentes e as situações de risco mais comuns às quais as criações estão expostas em cada município;
- Elaborar, com a participação dos produtores em cada núcleo, um plano local para o enfrentamento dos problemas de saúde e fatores que colocam em risco a saúde dos animais em cada município;
- Desenvolver ações educativas e intersetoriais visando à solução dos problemas de saúde identificados em cada núcleo produtor;
- Valorizar a relação com as fazendas, para a criação de vínculo de confiança e de respeito;
- Definir alguns procedimentos operacionais de gestão epidemiológica, nas diferentes fases do ciclo de vida;
- Resolver alguns problemas de saúde de nível básico;
- Promover ações inter-setoriais e parcerias com organizações formais e informais existentes na comunidade para o enfrentamento em conjunto dos problemas identificados;
- Conhecer as condições epidemiológicas e os fatores associados à manifestação das enfermidades no cultivo de camarão marinho criado nos diferentes municípios;
- Pesquisar, junto com os produtores, mecanismos de gerenciamento do estado de saúde dos camarões marinho criado nos diferentes municípios;
- Desenvolver estratégias de convivência com as patologias detectadas no cultivo de camarão marinho criado nos diferentes municípios.

FINANCIAMENTO	Natureza do Financiamento
Entidade Financiadora Tesouro	Auxílio Financeiro + Bolsa



MEMBROS DO PROJETO																														
CPF	Nome		Categoria	CH Dedicada	Função																									
355.340.523-68	AMBROSIO PAULA BESSA JUNIOR		DOCENTE		2	Vice-Coordenador																								
123.762.664-16	INGRID MENESES DIAS		DISCENTE		4	Membro																								
051.032.133-03	JEFFERSON OLANSON DO NASCIMENTO GOMES		DISCENTE		4	Membro																								
061.453.863-71	LEILA NUNES DE FREITAS		DISCENTE		4	Membro																								
461.256.393-04	PEDRO CARLOS CUNHA MARTINS		DOCENTE		12	Coordenador																								
082.994.583-07	VERITAS DA SILVA RODRIGUES		DISCENTE		4	Membro																								
005.842.763-54	VICTOR DE HOLANDA CABRAL		DISCENTE		4	Membro																								
CRONOGRAMA DE ATIVIDADES																														
Atividade	2023					2024					2025																			
	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai
ESTRUTURAÇÃO FÍSICA DA ESCOLA DE CAMARÃO ESTRUTURAÇÃO REMOTA DA ESCOLA DE CAMARÃO CARACTERIZAÇÃO DOS PROBLEMAS DE SAÚDE E BUSCA DAS SOLUÇÕES DE GESTÃO DA SAÚDE DO CAMARÃO CRIADO NO BRASIL																														
PLANOS DE TRABALHO																														
Título	Tipo da Bolsa													Situação																
HISTÓRICO DO PROJETO																														
Data	Situação													Usuário																
13/12/2023 11:05	CADASTRO EM ANDAMENTO													PEDRO CARLOS CUNHA MARTINS (<i>pedro.martins</i>)																
13/12/2023 11:37	CADASTRADO													PEDRO CARLOS CUNHA MARTINS (<i>pedro.martins</i>)																
13/12/2023 11:37	AGUARDANDO AUTORIZAÇÃO DA UNIDADE													PEDRO CARLOS CUNHA MARTINS (<i>pedro.martins</i>)																
13/12/2023 11:37	AGUARDANDO VALIDAÇÃO													PEDRO CARLOS CUNHA MARTINS (<i>pedro.martins</i>)																
13/12/2023 15:03	RETORNADO PARA CORREÇÕES													IDALMIR DE SOUZA QUEIROZ JÚNIOR (<i>idalmir</i>)																
13/12/2023 15:18	AGUARDANDO AUTORIZAÇÃO DA UNIDADE													PEDRO CARLOS CUNHA MARTINS (<i>pedro.martins</i>)																
13/12/2023 15:18	AGUARDANDO VALIDAÇÃO													PEDRO CARLOS CUNHA MARTINS (<i>pedro.martins</i>)																
13/12/2023 15:20	AGUARDANDO AUTORIZAÇÃO DA UNIDADE													GLAUBER HENRIQUE DE SOUSA NUNES (<i>glauber</i>)																
13/12/2023 15:35	SUBMETIDO													FELIPE DE AZEVEDO SILVA RIBEIRO (<i>felipezoo</i>)																
Parecer (13/12/2023) : Aprovado ad referendum																														
13/12/2023 18:17	EM EXECUÇÃO													GLAUBER HENRIQUE DE SOUSA NUNES (<i>glauber</i>)																
ARQUIVOS DO PROJETO																														

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Código: PED20008-2023

Título: Luta pela sustentabilidade na carcinicultura comunitária no município de Icapuí, Ceará

Tipo: EXTERNO (Projeto Novo)

Natureza do Projeto: Projeto de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

Tipo de Pesquisa: Pesquisa Aplicada

Situação: EM EXECUÇÃO

Unidade de Lotação do Coordenador: DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ANIMAIS (11.01.00.11.04)

Unidade de Execução: DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ANIMAIS (11.01.00.11.04)

Departamento de Autorização: DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ANIMAIS (11.01.00.11.04)

Palavra-Chave: Usina solar, geração fotovoltaica, camarão marinho

E-mail: mabmarcello@ufersa.edu.br

Período do Projeto: 15/12/2023 a 13/12/2024

OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL



ÁREA DE CONHECIMENTO

Grande Área: Ciências Agrárias

Área: Recursos Pesqueiros e Engenharia de Pesca

Subárea: Aquicultura

Especialidade: Carcinicultura

GRUPO E LINHA DE PESQUISA

Grupo de Pesquisa:

Linha de Pesquisa: Produção de camarão em base comunitária

CORPO DO PROJETO

Resumo

A COOPAMI pretende atingir a meta de suprir toda demanda hídrica com eficiência de modo a atender todos os 6 (seis) grupos de produção, evitando assim, pequenos conflitos existentes atualmente, por conta da precariedade das atuais bombas em funcionamento. Manter o equilíbrio da salinidade da água nos viveiros, na época do verão, onde os altos níveis chegam a comprometer o bom desenvolvimento dos camarões, interrompendo o crescimento e engorda normal, que é em média de 1 (uma grama) por semana. A aquisição das referidas bombas flutuantes favorecerá de forma substancial a otimização de uma maior eficiência para o sucesso produtivo dos camarões, pois a segurança hídrica é parte indispensável para o eficiente desenvolvimento dos animais cultivados. Há metas definidas para aquisição de três conjuntos motobombas hidráulicas flutuantes, com potências variadas, munidas dos respectivos quadros elétricos e mangotes de captação e distribuição, incluindo a montagem e ligação elétrica.

A COOPAMI decide procurar alternativa de substituir a fonte de energia convencional, oriunda de matriz hidrelétrica, que por sua vez, vem aumentando o valor a passos largos para o consumidor, por uma matriz própria fotovoltaica – Energia Renovável. As placas serão instaladas na área produtiva da COOPERATIVA, sobre estruturas suspensas em um espaço com aproximadamente 500m². A área será protegida com cerca de arame, com o objetivo de evitar o acesso de pessoas não autorizadas

A COOPAMI pretende atingir a meta de suprir toda demanda energética necessária para a operacionalização dos 27 hectares de cultivo dos camarões, a partir da geração própria de energia, tendo como modelo de funcionamento o sistema on grid, sendo conectado à rede e utilizando energia da distribuidora.

Introdução/Justificativa

(Incluindo os benefícios esperados no processo ensino-aprendizagem e o retorno para os cursos e para os professores da instituição em geral)

Tudo começou no ano de 1996, com a iniciativa da comunidade da praia de Requenguela, Icapuí – Ceará – Brasil, iniciar a busca por uma nova alternativa de trabalho e renda, que viesse a proporcionar a tão sonhada e necessária melhoria da qualidade de vida. Diante dessa situação socioeconômica da comunidade composta por trabalhadores do sal e da pesca marinha artesanal, em condições de vulnerabilidade socioeconômica, surgiu a brilhante ideia de transformar uma salina em viveiros para cultivar camarões.

Para isto, a comunidade se organizou, se capacitou e atingiu seu objetivo, construindo 27 ha de lâmina d' água para a atividade de carcinicultura em um modelo de gestão participativa, onde tudo é de todos, tudo é feito por todos e tudo é dividido proporcional a produção de cada produtor.

Com vinte e sete anos de atuação, produzindo e comercializando camarões, as respectivas famílias alcançaram uma mudança socioeconômica "fora da curva", onde conquistaram um trabalho mais humanizado, o próprio transporte automotor, a melhoria significativa da moradia, condições melhores de educação inclusive para os filhos, configurando-se em melhoria significativa da qualidade de vida.

A principal e indispensável matéria prima para o desenvolvimento da aquicultura é a água. Portanto, a segurança hídrica se faz primeira prioridade para o sucesso da atividade. Entretanto, dentre os equipamentos necessários para a operacionalização do cultivo dos camarões é a utilização de bombas hidráulicas devidamente dimensionadas para o atendimento da demanda de adução de água para o abastecimento e reposição de evaporação e drenagens periódicas dos viveiros de engorda. Atualmente a COOPAMI, encontra-se operando com bombas antigas, desgastadas, causando constante necessidade de manutenção, seguido de um consumo excessivo de energia, o que se soma ao aumento no custo da produção.

A COOPAMI, portanto, decidiu procurar alternativa de substituir por uma matriz própria fotovoltaica – Energia Renovável – a fonte de energia convencional oriunda de matriz hidrelétrica, que por sua vez, tem um histórico de agressões e prejuízos ambientais, além de vir aumentando o valor da tarifa, a passos largos para o consumidor, causando assim, problemas econômicos para o produtor. A COOPAMI considera a referida iniciativa como uma alternativa viável que vem a proporcionar benefícios importantes para a Sustentabilidade Econômica, Social e Ambiental.

O período de um ciclo do cultivo de camarões, compreende uma média de 90 dias, desde a preparação dos viveiros até a despesca ou venda da produção. Os custos de produção mais onerosos durante um ciclo, correspondem aos seguintes itens: pós-larva, ração, mão de obra e energia elétrica.

Objetivos

Objetivo geral:

Contribuir para a sustentabilidade da criação de camarão marinho de produtores de base comunitária a partir da instalação de um sistema físico de geração fotovoltaica, visando a melhoria da qualidade vida, da saúde, da segurança e do meio ambiente no município de Icapuí, Ceará.

Objetivos Específicos

Objetivos específicos:

Implantar usina solar fotovoltaica

Instalar conjunto flutuante de bombeamento de água salgada em carcinicultura familiar no município de Icapuí, Ceará.

Realizar análise da atividade com dados zootécnicos, econômico e sociais.

Problemas de Pesquisa

A suficiência energética com a implantação da usina solar e do sistema de bombeamento pode gerar uma maior sustentabilidade na carcinicultura familiar no município de Icapuí.

Método Científico

FONTES DE DADOS

Os dados a serem coletados no presente estudo serão originários de fontes primárias, obtidos junto aos pequenos produtores da ACCI do município de Icapuí, por meio de aplicação de questionários, relatórios de produção, observação participativa ou entrevistas gravadas.

Os dados secundários serão levantados na Fundação Instituto de Planejamento do Ceará (IPLANCE), SEMACE, na Prefeitura Municipal de Icapuí, no Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA), IBAMA/Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, Universidades, IFCE, no SAAE/Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Icapuí para consolidação das informações a serem utilizadas na área de estudo.

Os resultados obtidos serão empregados no sentido de fundamentar as informações sobre o município e para consolidar a análise dos dados quantitativos. Uma pesquisa descritiva será desenvolvida, que segundo RUDIO (1989) "está interessada em descobrir e observar fenômenos, procurando descrevê-los, classificá-los e interpretá-los".

Os dados de produção a serem coletados serão separados em dois períodos distintos antes e após a implantação desse projeto, descrevendo o sistema de lay out adotado nessa fazenda, de acordo com o número de fases operacionais, a utilização de ração balanceada, e a utilização de instalações e equipamentos elétricos como aeradores e bombas de captação de água salgada para promover o abastecimento e a circulação do fluxo de água.

MÉTODOS DE ANÁLISE

1. INDICADORES TÉCNICOS

Cultivo de camarão

a) Operacionalidade do cultivo:

Para a análise técnica serão identificados os seguintes parâmetros:

- População inicial = número de pós larvas colocadas no viveiro, durante o povoamento;

- População final = número de camarões extraídos do viveiro após a despesca;
- Taxa de sobrevivência (%) = é a razão entre a população final e a população inicial, em número de camarões, multiplicado por 100;
- Densidade de estocagem = número de pós larvas colocadas no viveiro por unidade de área (pós larvas/m²) durante o povoamento;
- Tempo de cultivo = número de dias contados entre o povoamento e a despesca do camarão;
- Peso médio do camarão = peso em gramas obtido a cada semana, após o 30.º dia de cultivo;
- Produtividade = é o volume produzido (V) (em kg) em determinada área (por hectare) e em certo período de tempo (por ciclo);
- Taxa de conversão alimentar = é a razão entre quantidade de ração consumida (kg) e o peso final de camarão produzido (kg);

2. INDICADORES DE RESULTADOS ECONÔMICOS

a) investimento (I)

O investimento é o valor dos bens de capital fixo e considerado como bens de produção, definido cujos componentes duram mais de 2 anos no processo produtivo. Outros conceitos utilizados como custos, juros, depreciação, medidas de resultado econômico, acham-se amplamente discutidos em HOFFMANN (1987), HOLANDA (1997) e BUARQUE (1991).

Na atividade do cultivo de camarão, o investimento foi considerado como: i) a construção civil, que envolveu paredes dos viveiros e dos canais, comportas de abastecimento e drenagem, reformas; ii) a aquisição de máquinas e equipamentos (bombas de sucção, motores e aeradores); iii) a aquisição e montagem de redes elétricas mono e trifásicas;

b) receita

Os dados de receita serão coletados em moeda nacional. A receita total (RT) é o resultado da venda do produto com preço a nível do produtor, multiplicando-se o volume produzido (capturado ou cultivado) (V) pelo preço de mercado, definido pelo comprador.

c) custo

O custo total é determinado pelo somatório (Σ) dos custos fixos totais (CFT) e os custos variáveis totais (CVT). Os CFT são aqueles que não variam com a quantidade produzida, pois são ligados à disponibilidade de bens duráveis de capital e foram compostos por: depreciação, juros, seguro anual.

A depreciação (D) é calculada pelo método linear, obtendo-se a diferença entre o valor inicial do bem de produção (Ci) e o custo residual no final da vida útil (Cf), cujo resultado divide-se pelo n.º de anos da vida útil (n).

$$D = \frac{Ci - Cf}{n}$$

Os custos variáveis totais (CVT) cultivo de camarão se referem às despesas operacionais realizadas em cada ciclo de cultivo e serão compostos por: ração balanceada, pós larvas, fertilizantes, mão-de-obra, energia elétrica e custo de despesca.

d) lucro

Para análise do lucro, serão utilizadas três medidas distintas;

- lucro bruto (LB) – é o mesmo que margem bruta de retorno; significa que é o excedente de que dispõe o produtor para repor a depreciação do capital fixo e para remunerar o capital investido; foi calculado subtraindo-se da RT o valor dos custos variáveis totais (CVT), assim, $LB = RT - CVT$;
- lucro líquido (LL) – representa o excedente que o produtor conta para remunerar o seu investimento. No cultivo de camarão é calculado subtraindo-se da RT os custos variáveis totais (CVT) mais a depreciação (D), a remuneração da terra e do trabalho (TT) e outras despesas (O), assim, $LL = RT - (CVT + D + TT + O)$;
- lucro puro ou puro lucro econômico (LP) – existe quando há um excedente sobre todo os custos, inclusive uma remuneração do capital empadado. No cultivo de camarão é calculado subtraindo-se da RT os custos variáveis totais (CVT) mais a depreciação (D), a remuneração da terra e do trabalho (TT), e outras despesas (O), o custo do juros (J) e, assim, $LP = RT - (CVT + D + TT + O + J)$.

e) índices

Alguns índices de resultado econômico serão calculados para se analisar o cultivo de camarão marinho, utilizando-se os seguintes indicadores:

- Taxa de retorno do investimento inicial (TRI) = percentual de retorno do capital investido no ano; é obtido pela relação entre o puro lucro (LP) e o investimento (I), assim $TRI = \frac{LP}{I} \times 100$;
- Período de recuperação do capital (Prazo) – é o número de anos necessários para recuperar o investimento inicial e é obtido pela razão entre o investimento (I) e o puro lucro (LP), assim $Prazo = \frac{I}{LP}$;
- Relação Benefício/Custo (B/C) é a relação entre a receita total e custo total das embarcações, assim $B/C = \frac{RT}{CT}$;
- Ponto de nivelamento é o nível mínimo de produção a partir do qual ocorre lucro líquido; é nível de produção ou de preço do projeto a partir do qual cobre somente os gastos de operação:

$$i. PN (\%) = \frac{CFT}{RT - CVT} \times 100$$

$$ii. PN (kg) = \frac{CFT}{Py - CVMe} \times 100 \text{ onde,}$$

Py - CVMe

CFT é o custo fixo total;

Py é o custo médio por kg de produto, obtido a partir da razão entre o custo total e a produção, ou seja, $Py = \frac{CT}{Y}$;

CVMe é o custo variável médio, obtido a partir da razão entre o custo variável total e a produção, ou seja, $Py = \frac{CVT}{Y}$;

Referências

ASSAD, L.T. Maricultura para a produção de pescado em zonas costeiras. In: Fonteles-Filho, A.A.(Ed), In: Fonteles-Filho, A.A.(Ed) WORKSHOP INTERNACIONAL SOBRE A PESCA ARTESANAL. Anais... Fortaleza: Imprensa Universitária da Universidade Federal do Ceará, p.113-118. 1997. _____ & BURSZYNY, M. Aquicultura sustentável. In: VANTENTI, W.C.(ed). Aquicultura no Brasil: bases para um desenvolvimento sustentável. CNPQ/Ministério da Ciência e Tecnologia, Brasília, p.33-72. 2000. _____ & PEDROSA, B.M.J. & BEZERRA, M.A. Plano de Negócio sobre Sustentabilidade da Exploração Lagosteira no Município de Icapuí. Icapuí: Centro Vento Leste, 2000a. BUARQUE, C. Avaliação econômica de projetos; uma apresentação didática. Rio de Janeiro, Campus, 266 p. 1991. DIEGUES, A.C.S. (coord.). Populações litorâneas, movimentos sociais e ecossistemas da costa brasileira. São Paulo: CEMAR/USP, 234p., 1992. NUNES, A.J.P. Cultivo de camarões - aspectos técnicos e ambientais para um desenvolvimento sustentável. Revista Panorama da Aquicultura, Rio de Janeiro, v. 8, n. 49, 1998. VANTENTI, W.C.(editor). Aquicultura no Brasil: bases para um desenvolvimento sustentável. CNPQ/Ministério da Ciência e Tecnologia, Brasília, 399p., 2000. VINATEA, L. Aquicultura sustentável. Revista Panorama da Aquicultura, Rio de Janeiro, v. 5, n. 32, p.6-8, 1995.

Resultados Esperados

- Produzir energia elétrica limpa e renovável.
- Diminuir o custo da energia consumida na produção dos camarões em até 80%.
- Aumentar a margem de lucro sobre a comercialização dos camarões.
- Contribuir para a preservação ambiental.
- Aumentar a renda dos cooperados a partir da economia com a própria produção de energia.

FINANCIAMENTOS

Entidade Financiadora	Natureza do Financiamento
Ministério da Pesca e Aquicultura	Auxílio Financeiro + Bolsa

MEMBROS DO PROJETO

CPF	Nome	Categoria	CH Dedicada	Função
001.816.725-02	ALINE GABRIELLE GOMES DA SILVA	DISCENTE	8	Membro
068.249.333-33	JOÃO PEDRO SILVA BARBOSA	DISCENTE	10	Membro
239.821.951-87	MARCELO AUGUSTO BEZERRA	DOCENTE	8	Coordenador

CRONOGRAMA DE ATIVIDADES

Atividade	2023	2024											
	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez

IMPLANTAR USINA FOTOVOLTAICA

LIGAR USINA À REDE ELÉTRICA CONVENCIONAL

ADQUIR E IMPLANTAR 3 CONJUNTOS MOTOBOMBAS

COLETAR DADOS DE PRODUÇÃO ANTERIOR AO PRESENTE PROJETO

ACOMPANHAR OS CICLOS DE CULTIVO EM 2024 APÓS E IMPLANTAÇÃO

ELABORAR RELATÓRIO FINAL

PLANOS DE TRABALHO

Título	Tipo da Bolsa	Situação
--------	---------------	----------

HISTÓRICO DO PROJETO

Data	Situação	Usuário
13/12/2023 05:11	CADASTRO EM ANDAMENTO	MARCELO AUGUSTO BEZERRA (<i>mabmarcello</i>)
14/12/2023 16:47	CADASTRADO	MARCELO AUGUSTO BEZERRA (<i>mabmarcello</i>)
14/12/2023 16:47	AGUARDANDO AUTORIZAÇÃO DA UNIDADE	MARCELO AUGUSTO BEZERRA (<i>mabmarcello</i>)
14/12/2023 16:47	AGUARDANDO VALIDAÇÃO	MARCELO AUGUSTO BEZERRA (<i>mabmarcello</i>)
14/12/2023 18:15	AGUARDANDO AUTORIZAÇÃO DA UNIDADE	GLAUBER HENRIQUE DE SOUSA NUNES (<i>glauber</i>)
14/12/2023 19:47	SUBMETIDO	FELIPE DE AZEVEDO SILVA RIBEIRO (<i>felipezoo</i>)
Parecer (14/12/2023) : ad referendum, projeto oriundo de TED		
14/12/2023 20:03	EM EXECUÇÃO	GLAUBER HENRIQUE DE SOUSA NUNES (<i>glauber</i>)



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMIÁRIDO
Departamento de Ciências Animais
1ª Reunião Ordinária de 2024

5. **Apreciação e discussão dos pontos de pauta da 1ª Reunião Ordinária de 2024 do CONSEPE;**



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMIÁRIDO
Departamento de Ciências Animais
1ª Reunião Ordinária de 2024

6. Outras ocorrências.