



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO

DCA

7ª REUNIÃO EXTRAORDINÁRIA DE 2021

Data: 13 de Outubro de 2021 (Quarta-feira)

Horário: 08h30min às 10h30min

Local: Reunião Virtual pelo 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, relacionados na lista anexa, a se fazerem presentes na **7ª Reunião Extraordinária de 2021 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 e-mail (dca@ufersa.edu.br);
2. Aprovação da Ata da 8ª Reunião Ordinária de 2021 do DCA;
3. Apreciação dos Projetos de Extensão:
 - ✓ PROAQUA JR – Consultoria em Recursos Pesqueiros. - Ambrosio Paula Bessa Júnior
 - ✓ AQUAPONIA: inovação tecnológica geradora de renda e como instrumento metodológico educacional no aprender fazer, no Seminário Potiguar,RN/Brasil. - Ivanilson de Souza Maia
 - ✓ Chuva de Oportunidade com Agua Salobra no Sertão. – Marcelo Augusto Bezerra.
 - ✓ Estações Agrotecnológicas no Semiárido. – Jean Berg Alves da Silva.
 - ✓ Estratégias Educativas para a conscientização sobre a importância das abelhas para o ecossistema e prevenção de acidentes na UFERSA. – Katia Peres Gramacho.
 - ✓ PET NO CAMPO – Difusão de saberes, orientação técnica e sustentabilidade na agropecuária familiar. – José Eranades Rufino de Sousa.
4. Apreciação dos Projetos de Pesquisa:
 - ✓ Programa de Avaliação Anual de Pequenos Tunídeos – Small Tunas Year Program-2021 (SMTYP). – Guelson Batista da Silva.

- ✓ RASTUM – Sistema de Rastreabilidade da cadeia de produção do Atum: automação e inteligência artificial. - Guelson Batista da Silva.
5. Apreciação e deliberação sobre o Processo de Redistribuição da Professora Debora Andrea Evangelista Façanha.

Data: 13 de Outubro de 2021 (Quarta-feira)

Local: Reunião Virtual pelo Google Meet

Horário: 08:30H às 10:30H

Mossoró-RN, 08 de outubro de 2021

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	
3	ALEX MARTINS VARELA DE ARRUDA	
4	AMBROSIO PAULA BESSA JUNIOR	
5	ARACELY RAFAELLE FERNANDES RICARTE	
6	CARLOS CAMPOS CAMARA	
7	CARLOS EDUARDO BEZERRA DE MOURA	
8	DEBORA ANDREA EVANGELISTA FAÇANHA	
9	FELIPE DE AZEVEDO SILVA RIBEIRO	
10	GENILSON FERNANDES DE QUEIROZ	
11	GUELSON BATISTA DA SILVA	
12	HUMBERTO GOMES HAZIN	
13	IVANILSON DE SOUZA MAIA	
14	JAEL SOARES BATISTA	
15	JEAN BERG ALVES DA SILVA	
16	JOSE ERNANDES RUFINO DE SOUSA	
17	JOSEMIR DE SOUZA GONCALVES	
18	JULIANA FORTES VILARINHO BRAGA	
19	KÁTIA PERES GRAMACHO	
20	LERNER ARÉVALO PINEDO	
21	LIZ CAROLINA DA SILVA LAGOS CORTES ASSIS	AFASTADO
22	MARCELLE SANTANA DE ARAUJO	
23	MARCELO AUGUSTO BEZERRA	
24	MARCELO BARBOSA BEZERRA	
25	MAURÍCIO FRAGA VAN TILBURG	
26	MICHELLY FERNANDES DE MACEDO	
27	MOACIR FRANCO DE OLIVEIRA	
28	PATRICIA DE OLIVEIRA LIMA	
29	PEDRO CARLOS CUNHA MARTINS	
30	RAIMUNDO ALVES BARRETO JUNIOR	
31	RAQUEL LIMA SALGADO	
32	REGINA VALERIA DA CUNHA DIAS	
33	RENNAN HERCULANO RUFINO MOREIRA	
34	ROGÉRIO TAYGRA VASCONCELOS FERNANDES	
35	STHENIA DOS SANTOS ALBANO AMORA	

36	VALDIR MARTINS DA FONSECA FILHO	
37	VALERIA VERAS DE PAULA	
38	WIRTON PEIXOTO COSTA	



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMIÁRIDO

Departamento de Ciências Animais

7ª Reunião Extraordinária de 2021

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



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMIÁRIDO
Departamento de Ciências Animais
7ª Reunião Extraordinária de 2021

2. Aprovação da Ata da 8ª Reunião Ordinária de 2021 do DCA;



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

ATA DA OITAVA REUNIÃO ORDINÁRIA DE DOIS MIL E VINTE E UM DO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ANIMAIS

1 No vigésimo dia do mês de setembro do ano de dois mil e vinte e um, às nove horas e trinta minutos,
 2 através da plataforma virtual Google Meet, foi realizada a Oitava Reunião Ordinária de dois mil e
 3 vinte e um do Departamento de Ciências Animais, DCA. Estiveram presentes os seguintes membros:
 4 **José Ernandes Rufino de Sousa** (Chefe do departamento), **Alex Martins Varela de Arruda**,
 5 **Alexandre Rodrigues Silva**, **Dorgival Morais de Lima Júnior**, **Felipe de Azevedo Silva Ribeiro**,
 6 **Genilson Fernandes de Queiroz**, **Guelson Batista da Silva**, **Ivanilson de Souza Maia**, **Jael Soares**
 7 **Batista**, **Jean Berg Alves da Silva**, **Josemir de Souza Gonçalves**, **Juliana Fortes Vilarinho Braga**,
 8 **Marcelo Augusto Bezerra**, **Marcelo Barbosa Bezerra**, **Marcelle Santana de Araújo**, **Michelly**
 9 **Fernandes Macedo**, **Moacir Franco de Oliveira**, **Raimundo Alves Barreto Júnior**, **Rogério**
 10 **Taygra Vasconcelos Fernandes**, **Valéria Veras de Paula** e **Wirton Peixoto Costa**. Justificaram a
 11 ausência os docentes: **Alex Augusto Gonçalves**, **Carlos Eduardo Bezerra de Moura**, **Humberto**
 12 **Gomes Hazin**, **Kátia Peres Gramacho**, **Liz Carolina da Silva Lagos Cortes Assis**, **Marcelle**
 13 **Araújo**, **Regina Valéria da Cunha Dias**, **Rennan Herculano Rufino Moreira**, **Patrícia de Oliveira**
 14 **Lima**, **Sthenia dos Santos Albano Amora**, **Valdir Martins da Fonseca Filho**. Docentes em
 15 afastamento, licença ou férias: **Raquel Lima Salgado**. Tendo verificado a existência de quórum, o
 16 chefe do departamento, **José Ernandes Rufino de Sousa**, iniciou a leitura da pauta, pedindo a
 17 inclusão do projeto de Extensão: **I WORKSHOP ONLINE SOBRE PRODUÇÃO ANIMAL NO**
 18 **SEMIÁRIDO** coordenado pelo professor **José Ernandes Rufino de Sousa**. Pauta aprovada com os
 19 ajustes sugeridos. Em seguida, o professor discutiu com os presentes os pontos a seguir: **PONTO 1.**
 20 **Apreciação e deliberação sobre as justificativas de ausências enviadas ao email**
 21 **(dca@ufersa.edu.br)**; justificativas aprovadas. **PONTO 2. Apreciação e aprovação da Ata da 7ª**
 22 **Reunião Ordinária de 2021 do DCA**; ata aprovada pelos presentes. **PONTO 3. Aprovação dos**
 23 **seguintes projetos de Extensão:** Empresa Junior de Zootecnia – EMJU do professor **Rennan**
 24 **Herculano Rufino Moreira**; Projeto aprovado. E **I WORKSHOP ONLINE SOBRE PRODUÇÃO**
 25 **ANIMAL NO SEMIÁRIDO**, também aprovado pelos presentes. **PONTO 4. Aprovação dos**
 26 **seguintes projetos de Pesquisa:** **EXTRATO OLEOSO DE ALHO COMO PELÍCULA**
 27 **PROTETORA DE OVOS** da professora **Marcelle Santana de Araújo**; Projeto aprovado por
 28 unanimidade. **PONTO 5. Indicação de 02 (dois) docentes do DCA para eleição para composição**
 29 **da Comissão de avaliação das inscrições do PQD-2022 do CCA**; deliberando sobre o ponto, os
 30 professores **Dorgival Morais de Lima Júnior** e o professor **Josemir de Souza Gonçalves** se
 31 voluntariaram para compor lista dúplice a ser apreciado pelo Centro em reunião futura. Assim, a
 32 Assembleia aprovou a indicação desses dois docentes para compor comissão de avaliação das
 33 inscrições do PQD-2022 do CCA. **PONTO 6. Apreciação e discussão dos pontos de pauta da 8ª**
 34 **Reunião Ordinária de 2021 do CONSEPE.** *Ponto 1. Apreciação e deliberação sobre as Ata da 7ª*
 35 *reunião ordinária de 2021*; abstenção. *Ponto 2. Apreciação e deliberação sobre processos de*
 36 *renovações de afastamento*; aprovado com 3 (três) abstenções. *Ponto 3. Apreciação e deliberação*



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

ATA DA OITAVA REUNIÃO ORDINÁRIA DE DOIS MIL E VINTE E UM DO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ANIMAIS

37 *sobre os Programas Gerais de Componentes Curriculares (PGCC's), encaminhados via Memorando*
 38 *Eletrônico N° 267/2021 – Prograd. Aprovado com 04 (quatro) abstenções. Ponto 4. Apreciação e*
 39 *deliberação sobre o Projeto Pedagógico do Curso (PPC) de Direito, encaminhado via Memorando*
 40 *Eletrônico N° 264/2021 – Prograd. Aprovado pela maioria. Ponto 5. Apreciação e aprovação do*
 41 *Relatório Institucional Consolidado - 2020 sobre os Grupos PET-Ufersa, encaminhado via*
 42 *Memorando Eletrônico N° 258/2021 – Prograd; aprovado com 05 cinco abstenções. Ponto 6.*
 43 *Apreciação e deliberação sobre a minuta de resolução que estabelece as diretrizes para a*
 44 *implementação da creditação das ações de extensão nos currículos dos cursos de graduação no*
 45 *âmbito da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA). Analisando a minuta artigo por*
 46 *artigo, a Assembleia acatou os seguintes ajustes: art. 1° escolha do texto da relatoria; art. 2° texto da*
 47 *relatoria; art. 3° texto da relatoria com inserção das sugestões feitas pelo NDE de Medicina*
 48 *Veterinária; foi acatada a sugestão de se substituir o art. 2° pelo art. 3° conforme sugerido pelo NDE*
 49 *de MV; art.4° optou-se pelo texto original; art. 5° texto original; parágrafo 1° texto original, bem como*
 50 *o 3°. Parágrafo 2° do art. 5° texto da relatoria do NDE MV; art. 6° texto do NDE MV; art. 7° texto da*
 51 *relatoria do NDE MV.; Parágrafo único do art. 7° texto da relatoria. A Assembleia decidiu pela*
 52 *supressão do art. 8° conforme sugerido pelo relator. Art. 9° texto da relatoria. Todos os presentes*
 53 *optaram pela não inclusão dos art. X; Y sugeridos pelo relator. Art. 11 aprovado com as alterações*
 54 *sugeridas pelo NDE MV. Ponto 6. Outras ocorrências. Abstenção. **PONTO 7. Outras ocorrências.***
 55 *Fazendo uso da palavra, o professor Felipe de Azevedo Silva Ribeiro agradeceu ao professor José*
 56 *Ernandes Rufino de Sousa pelo tempo que passou a frente do Departamento de Ciências Animais pelo*
 57 *fim de seu mandato. Não havendo mais pontos a tratar, o professor **José Ernandes Rufino de Sousa***
 58 *agradeceu a presença de todos e deu por encerrada a reunião. E para constar, eu, **Maria Verlangia***
 59 ***Alves Peixoto**, lavrei a presente ata que será assinada por mim e demais membros nesta ata aprovada.*

Chefe do Departamento:

José Ernandes Rufino de Sousa

Membros Presentes:

Alex Martins Varela de Arruda

Alexandre Rodrigues Silva

Aracely Rafaelle Fernandes Ricarte

Debora Andrea Evangelista Façanha

Dorgival Moraes de Lima Júnior

Felipe de Azevedo Silva Ribeiro

Guelson Batista da Silva



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

ATA DA OITAVA REUNIÃO ORDINÁRIA DE DOIS MIL E VINTE E UM DO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ANIMAIS

Ivanilson de Souza Maia
Jael Soares Batista
Jean Berg Alves da Silva
Josemir de Souza Gonçalves
Juliana Fortes Vilarinho Braga
Marcelle Santana de Araújo
Marcelo Augusto Bezerra
Marcelo Barbosa Bezerra
Moacir Franco de Oliveira
Raimundo Alves Barreto Júnior
Rogério Taygra Vasconcelos Fernandes
Valéria Veras de Paula
Wirton Peixoto Costa
Secretário:
Maria Verlangia Alves Peixoto



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMIÁRIDO

Departamento de Ciências Animais

7ª Reunião Extraordinária de 2021

3. Apreciação dos Projetos de Extensão:

- ✓ PROAQUA JR – Consultoria em Recursos Pesqueiros. - Ambrosio Paula Bessa Júnior
- ✓ AQUAPONIA: inovação tecnológica geradora de renda e como instrumento metodológico educacional no aprender fazer, no Seminário Potiguar, RN/Brasil. - Ivanilson de Souza Maia
- ✓ Chuva de Oportunidade com Agua Salobra no Sertão. – Marcelo Augusto Bezerra.
- ✓ Estações Agrotecnológicas no Semiárido. – Jean Berg Alves da Silva.
- ✓ Estratégias Educativas para a conscientização sobre a importância das abelhas para o ecossistema e prevenção de acidentes na UFERSA. – Katia Peres Gramacho.
- ✓ PET NO CAMPO – Difusão de saberes, orientação técnica e sustentabilidade na agropecuária familiar. – José Eranades Rufino de Sousa.

PORTAL DO DOCENTE > VISUALIZAÇÃO DA AÇÃO DE EXTENSÃO

: Visualizar Arquivo : Visualizar Plano de Trabalho : Visualizar Ação Vinculada

DADOS DA AÇÃO DE EXTENSÃO

DADOS GERAIS

Código: xxx-2021	Título: PROAQUA JR - Consultoria em recursos pesqueiros.	
Ano: 2021	Período: 29/10/2021 a 29/04/2023	Categoria: EMPRESA JR
Unidade Proponente: DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ANIMAIS / UFERSA	Unidade Orçamentária:	Outras Unidades Envolvidas:
Abrangência: Local	Área do CNPq: Outra	Área Principal: TRABALHO
Tipo de Cadastro: SUBMISSÃO DE NOVA PROPOSTA	Convênio FGD: NÃO	
Fonte de Financiamento: AÇÃO AUTO-FINANCIADA	Renovação: NÃO	Público Alvo Interno:
Linha de Atuação:		Faz parte de Programa de Extensão? NÃO
Nº Bolsas Solicitadas: 0	Nº Bolsas Concedidas: 0	
Público Alvo Externo:	Público Alvo Externo:	
Público Alvo Interno:	Público Alvo Externo:	
Público Estimado Interno: Não informado	Público Estimado Externo: Não informado	Público Real Atingido: Não informado
Situação: AGUARDANDO APROVAÇÃO DOS DEPARTAMENTOS		

MUNICÍPIO REALIZAÇÃO

Estado	Município	Bairro	Espaço Realização
Rio Grande do Norte	MOSSORÓ	Presidente Costa e Silva	Centro Integrado de Laboratórios, Laboratório LASA, Campus Oeste.

DETALHES DA AÇÃO

CONTATO

Coordenação: AMBROSIO PAULA BESSA JUNIOR	E-mail: bessa@ufersa.edu.br	Telefone:
---	---	------------------

MEMBROS DA EQUIPE

Nome	Categoria	Função	Departamento	Início	Fim
35534052368 - AMBROSIO PAULA BESSA JUNIOR	DOCENTE	Coordenador	DCA	29/10/2021	29/04/2023
6693713432 - WILSON PINHEIRO GONCALVES NETO	DISCENTE	Diretor		29/10/2021	29/04/2023
60326068309 - SARA MARTINS DA SILVA	DISCENTE	Diretor		29/10/2021	29/04/2023
8299458307 - VERITAS DA SILVA RODRIGUES	DISCENTE	Membro Empresa		29/10/2021	29/04/2023
6574527341 - FRANCISCA NILGLEANE FERREIRA DA COSTA	DISCENTE	Presidente		29/10/2021	29/04/2023
7642128347 - HUDHRO ARAUJO ALMEIDA CARDOSO	DISCENTE	Diretor		29/10/2021	29/04/2023
9635783400 - JOSE MIREYA NUNES DE ANDRADE	DISCENTE	Diretor		29/10/2021	29/04/2023
8776374408 - PAULO NUNES SOUZA DE MENDONCA	DISCENTE	Membro Empresa		29/10/2021	29/04/2023
5103213303 - JEFFERSON OLANSON DO NASCIMENTO GOMES	DISCENTE	Membro Empresa		29/10/2021	29/04/2023
70044324405 - FRANCISCA DALVANICE DE LIMA	DISCENTE	Vice Presidente		29/10/2021	29/04/2023

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 VINCULADAS AO EMPRESA JR

Código - Título	Tipo
Não há ações vinculadas	

AÇÕES DAS QUAIS O EMPRESA JR FAZ PARTE

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

CONSOLIDAÇÃO DO ORÇAMENTO SOLICITADO

Descrição	PROEC (Interno)	Unidade	FGD	Outros (Externo)	Total Rubrica
Não há itens de despesas cadastrados					

ORÇAMENTO APROVADO

Descrição	PROEC (Interno)
Não há itens de despesas cadastrados	

LISTA DE FOTOS

Foto	Descrição
Não há fotos cadastradas para esta ação	

LISTA DE DEPARTAMENTOS ENVOLVIDOS NA AUTORIZAÇÃO DA PROPOSTA

<< Voltar

Autorização	Tipo	Data/Hora	Análise	Data da Reunião	Autorizado
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ANIMAIS				-	NÃO ANALISADO

MINI ATIVIDADES

Título	Tipo	Data de Início	Data de Término	Local	Horário
--------	------	----------------	-----------------	-------	---------

ALTERAÇÃO PERÍODO REALIZAÇÃO

Motivo	Arquivo
--------	---------

HISTÓRICO DO PROJETO

Data/Hora	Situação
29/09/2021 09:01:33	CADASTRO EM ANDAMENTO
29/09/2021 10:45:25	AGUARDANDO APROVAÇÃO DOS DEPARTAMENTOS

Portal do Docente

SIGAA | Superintendência de Tecnologia da Informação e Comunicação - (84) 3317-8210 | Copyright © 2006-2021 - UFERSA
- srv-sigaa01-prd.ufersa.edu.br - v3.13.27

PORTAL DO DOCENTE > VISUALIZAÇÃO DA AÇÃO DE EXTENSÃO

: Visualizar Arquivo : Visualizar Plano de Trabalho : Visualizar Ação Vinculada

DADOS DA AÇÃO DE EXTENSÃO

DADOS GERAIS

Código: PJxxx-2021	Título: AQUAPONIA: inovação tecnológica geradora de renda e como instrumento metodológico educacional no aprender-fazer, no Semiárido Potiguar, RN/Brasil.	Período: 01/12/2021 a 30/11/2022	Categoria: PROJETO
Ano: 2021	Unidade Proponente: DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ANIMAIS / UFERSA	Unidade Orçamentária:	Outras Unidades Envolvidas:
Abrangência: Local	Área do CNPq: Ciências Agrárias	Área Principal: TECNOLOGIA E PRODUÇÃO	Grupo Permanente de Arte e Cultura: NÃO
Tipo de Cadastro: SUBMISSÃO DE NOVA PROPOSTA	Convênio FGD: NÃO	Renovação: NÃO	Público Alvo Interno: 15
Fonte de Financiamento: FINANCIAMENTO INTERNO (Edital 016/2021 - Apoio a Projetos de Extensão para o Desenvolvimento do Ecossistema de Inovação Sustentável do Semiárido)	Linha de Atuação: Técnico, social, científica, artista e cultural	Nº Bolsas Solicitadas: 2	Nº Bolsas Concedidas: 0
Público Alvo Externo: 70	Público Alvo Interno: PROFESSORES, TÉCNICOS E DISCENTES DO CURSO DE ENGENHARIA DE PESCA, ZOOTECNIA E AGRONOMIA.	Público Alvo Externo: PROFESSORES DA REDE MUNICIPAL DE ENSINO E ALUNOS DO FUNDAMENTAL MAIOR.	Faz parte de Programa de Extensão? NÃO
Público Estimado Interno: 15 pessoas	Público Estimado Externo: 70 pessoas	Público Real Atingido: Não informado	
Situação: AGUARDANDO APROVAÇÃO DOS DEPARTAMENTOS			

MUNICÍPIO REALIZAÇÃO

Estado	Município	Bairro	Espaço Realização
Rio Grande do Norte	MOSSORÓ	ZONA RURAL	P. A. PAULO FREIRE

DETALHES DA AÇÃO

Resumo:

A aquaponia é uma técnica simples, sustentável, de fácil manejo e de baixo custo de implantação para produção de alimentos que une a aquicultura, a hidroponia e o crescimento de bactérias nitrificantes, utilizando-se o sistema NFT. Neste sistema, as plantas utilizam o efluente de cultivo dos peixes como fonte de nutrientes, melhorando a qualidade da água, que retorna ao tanque dos peixes. A recirculação de água no sistema promove reaproveitamento dos recursos hídricos e dos nutrientes, de modo que não gera resíduos. O projeto tem como objetivo fomentar tecnologias inovadoras de produção de alimentos saudáveis e atuar como instrumentos metodológicos educacionais do Aprender-Fazer, onde serão utilizadas para aulas práticas e auxiliar nos conteúdos disciplinares abordados pelo currículo escolar. É próprio para ser implantada na agricultura familiar, em áreas periurbanas das cidades ou em pequenos espaços urbanos residenciais gerando alimento e renda para as famílias.

Justificativa:

A crise hídrica no Brasil e principalmente no Semiárido é um problema conhecido e vivido há bastante tempo. Esse fator influencia social e economicamente nas populações que vivem nessa região, visto que, a produção de alimentos depende da disponibilidade de água de chuva, as quais são irregulares. Ademais, o conhecimento e a produção acadêmica de convivência com a seca demoram chegar às comunidades rurais e tampouco se conectam com maior frequência às escolas. Os sistemas aquapônicos são uma excelente alternativa para regiões com escassez hídrica e indisponibilidade de solo e espaço, como em climas semiáridos. Por isso, a proposta é uma opção de geração de renda, segurança e soberania alimentar para pequenos agricultores familiares, a partir do uso racional da água – reaproveitamento de 90% da água, integral dos nutrientes e não gera resíduos (DIVER, 2006), proporcionando alimentos saudáveis, seguros e de baixo custo, além de atuar como uma estratégia de convivência com a seca. Nesta perspectiva, a aquaponia é uma tecnologia socioambiental, eficaz como projeto de vida e rentável, capaz de se constituir como um recurso técnico no prover familiar. Aquaponia é um sistema integrado, que une a aquicultura (cultivo de animais aquáticos) com a hidroponia (cultivo de vegetais sem solo), capaz de produzir alimentos de maneira sustentável, perene e livre de agrotóxicos. Funciona com recirculação de água, onde o efluente de cultivo dos peixes irriga e fornece nutrientes para as hortaliças, estas ao absorverem os nutrientes, devolvem água limpa para o tanque dos peixes. Dessa forma, o presente projeto visa à instalação de um sistema aquapônico no Assentamento Paulo Freire em Mossoró/RN, a fim de prover renda e ocupação de mão de obra, além de facilitar a aprendizagem dos alunos, melhorar a didática de ensino e orientar a comunidade local a produzir alimentos de origem animal e vegetal.

Fundamentação Teórica:

Os sistemas aquapônicos são considerados altamente eficientes para serem desenvolvidos pela agricultura familiar. Pois, possuem baixo custo para implantação, proporciona diversificação na produção de alimentos e promove aumento da renda para comunidades rurais. Estes sistemas também podem ser utilizados para o cultivo de alimentos em locais urbanos, o que poderá reduzir as emissões de carbono da produção de alimentos, promover o encurtamento das cadeias de suprimentos, gerar consumo responsável e melhorar na segurança alimentar. Desta forma, um sistema de aquaponia se mostra altamente eficaz na implementação de vários dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU (FAO, 2021). Um sistema aquapônico é uma tecnologia de produção de alimentos, mas, quando trabalhado como uma metodologia interdisciplinar, proporciona o desenvolvimento do letramento científico e se constitui em um instrumento para ensinar ciências em todos os níveis de ensino (HART et al. 2013; HART et al. 2014), desde a educação básica (JUNGE et al. 2014), ao ensino profissional (PEROCI, 2016) e universitário (GRABER et al. 2014). Por esta razão, a Aquaponia vem sendo utilizada como uma estratégia educacional nos currículos de escolas nos EUA e em países europeus. No Brasil, o sistema de Aquaponia ainda se encontra de modo primário. Os sistemas aquapônicos podem atuar como um laboratório vivo ao aproximar a escola da natureza, proporcionando contextualização dos conceitos teóricos e a experimentação. Os alunos e professores podem se envolver nas atividades de construção, instalação, manutenção e operação do sistema, que inclui verificações diárias de alimentação, limpeza, plantio, colheita, controle de pragas e doenças, ajustes dos parâmetros de qualidade da água (pH, amônia e temperatura), controle dos níveis de nutrientes, biometrias (medição do peso e tamanho dos peixes) e despesa dos peixes. Essas atividades também estimulam o desenvolvimento de habilidades atitudinais como processos colaborativos e senso de responsabilidade (JUNGE et al., 2019).

Metodologia:

O projeto será executado em parceria com a AQUASABERES, UERN e a SME. Constará de uma Unidade Produtiva que será implantada no Assentamento Paulo Freire, em Mossoró (RN); também atuará como instrumento metodológico educacional do Aprender-Fazer, para aulas práticas e auxiliará nos conteúdos disciplinares abordados pelo currículo escolar. Caracterização do sistema O sistema será do tipo NFT, composto por um tanque com capacidade de 1 m³ de água e suporta uma densidade de 30 peixes (aquicultura); três reservatórios de 80 L de água com as funções de decantação e biofiltro - composto de materiais porosos com a finalidade de produção de bactérias nitrificantes, que tem a função de transformar a amônia, produzida nos tanques dos peixes, em nitrito e, posteriormente, em nitrato, que serão absorvidos pelas plantas em forma de macro e micronutrientes; hidroponia - cama de cultivo com 6m² de área, utilizando-se de três telhas fibrocimento, com 1,10x2,44m de comprimento e coberta por uma lona agrícola, com distância de 20cm entre linhas e plantas. A água retornará ao tanque de piscicultura retomando o ciclo simbiótico fechado. Também inclui verificações diárias de alimentação, limpeza, plantio, colheita, controle de pragas e doenças, ajustes dos parâmetros de qualidade da água (pH, amônia e temperatura), controle dos níveis de nutrientes, biometrias (medição do peso e tamanho dos peixes) e despesa. Aquaponia como instrumento metodológico: A aquaponia será utilizada como uma metodologia interdisciplinar, capaz de abordar temas transversais sob uma perspectiva transdisciplinar, pois oferece a possibilidade de discutir as disciplinas de biologia, química, física, matemática, engenharia, economia, empreendedorismo, artes, linguagem, geografia, além de habilidades atitudinais e competências importantes discutidas na Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Desta forma, as ferramentas metodológicas de ensino e aprendizagem são uma alternativa a tradicional aula expositiva, capaz de estimular e envolver os alunos, inovar e diversificar as práticas pedagógicas.

Referências:

DIVER, S. 2006 Aquaponics - Integration of hydroponics with aquaculture. National Sustainable Agriculture Information Service. FAO. Food And Agriculture Organization. Small-scale aquaponic food production: Integrated fish and plant farming. Rome: FAO, 2014. 288 p. (589). Disponível em: <http://www.fao.org/3/a-i4021e.pdf>. Acesso em: 03 abr. 2021. GRABER, A.; ANTENEN, N.; JUNGE, R. 2014. The multifunctional aquaponics system at ZHAW used as research and training lab. In: Maček Jerala M, Maček MA (eds) Conference VIVUS: transmission of innovations, knowledge and practical experience into everyday practice, Collection of Papers, Strahinj, 14–15. Biotehniški center Naklo, Strahinj, pp 245–255. ISBN 978-961-93564-4-9. HART, E. R.; WEBB, J. B.; DANYLCHUK, A. J. 2013. Implementation of aquaponics in education: an assessment of challenges and solutions. Sci Edu Int 24(4):460–480. Disponível em: . HART, E. R.; WEBB, J. B.; HOLLINGSWORTH, C.; DANYLCHUK, A. J. 2014. Managing expectations for aquaponics in the classroom: enhancing academic learning and teaching an appreciation for aquatic resources. Fisheries 39(11):525–530. Disponível em: . JUNGE, R.; BULC, T. G.; ANSEEUW, D.; YILDIZ, H. Y.; MILLIKEN, S. 2019 Aquaponics as an Educational Tool. Chapter. 22 in Aquaponics Food Production Systems: Combined Aquaculture and Hydroponic Production Technologies for the Future. Spring Open, witzerland, 2019, 619p. SBN 978-3-030-15942-9 ISBN 978-3-030-15943-6. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-15943-6>. JUNGE, R.; WILHELM, S.; HOFSTETTER, U. 2014. Aquaponic in classrooms as a tool to promote system thinking. In: Maček Jerala M, Maček MA (eds) Conference VIVUS: transmission of innovations, knowledge and practical experience into everyday practice, Collection of Papers, Strahinj, 14–15. Biotehniški center Naklo, Strahinj, pp. 234–244. ISBN 978-961-93564-4-9. PEROCI, P. 2016. Inclusion of aquaponics in the educational process of secondary vocational education in Slovenia. Master Thesis, Univerza v Mariboru, Fakulteta za naravoslovje in matematiko, Oddelek za biologijo. Maribor, Slovenia. 186 pp. Disponível em: .

Objetivos Gerais:

Implantar no Semiárido Potiguar Sistema Aquapônico como Unidade Produtiva Alimentar e utilizá-lo enquanto Instrumento Metodológico Educacional no Aprender-Fazer, a ser desenvolvido junto as escolas públicas com a finalidade de fortalecer o processo de ensino e aprendizagem. Objetivos específicos: ● Mobilizar e motivar assentados do P. A. Paulo Freire, em Mossoró (RN), para se engajar no projeto; ●Motivar e mobilizar a Secretaria Municipal de Educação de Mossoró (SME) para a efetivação da proposta; ●Montar Unidade Produtiva; ●Orientar, supervisionar e acompanhar o funcionamento da unidade produtiva alimentar; ● Orientar, supervisionar e acompanhar a aplicação da proposta educacional; ●Avaliar o desenvolvimento dos saberes adquiridos pelos alunos e professores; Elaborar relatórios e prestação de contas.

Resultados Esperados

PRODUTO: Unidade Produtiva (6m²) - Despesa de 48 kg de peixes e colheita de 306 unidades de folhosas durante o projeto; Apropriação de tecnologia aquapônica pelos produtores rurais, estudantes e professores, proporcionando-lhes gerar renda, facilitar a aprendizagem e o ensino; Segurança e soberania alimentar e nutricional. METODOLOGIA EDUCACIONAL APRENDER-FAZER: Apropriação metodológica acerca da aquaponia pelos professores das escolas municipais, utilizando-se do conhecimento interdisciplinar; Facilitação do aprendizado dos conteúdos ministrados aos alunos.

CONTATO

Coordenação: IVANILSON DE SOUZA MAIA **E-mail:** ivanilson.maia@ufersa.edu.br **Telefone:**

MEMBROS DA EQUIPE

Nome	Categoria	Função	Departamento	Início	Fim
7393877406 - ROGERIO TAYGRA VASCONCELOS FERNANDES	DOCENTE	Vice-Coordenador	DCA	01/12/2021	30/11/2022
33300682487 - IVANILSON DE SOUZA MAIA	DOCENTE	Coordenador	DCA	01/12/2021	30/11/2022
48971197404 - MÍRIA HELLEN FERREIRA DE SOUZA	EXTERNO	Membro		01/12/2021	30/11/2022

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 VINCULADAS AO PROJETO

Código - Título	Tipo
	Não há ações vinculadas

AÇÕES DAS QUAIS O PROJETO FAZ PARTE

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

OBJETIVOS / RESULTADOS ESPERADOS

Objetivos	Quantitativos	Qualitativos			
<p>Orientar, supervisionar e acompanhar a aplicação da proposta educacional.</p> <p>??Montar Unidade Produtiva; Orientar, supervisionar e acompanhar o funcionamento da unidade produtiva alimentar.</p> <p>Mobilizar e motivar assentados do P.A. Paulo Freire e professores e alunos de escolas municipais de Mossoró; Avaliar o desenvolvimento dos saberes adquiridos pelos alunos e professores; Elaborar relatórios e prestação de contas.</p>					
CRONOGRAMA					
Descrição das atividades desenvolvidas	Período				
Orientação, supervisão e acompanhamento da proposta educacional.	01/12/2021 a 30/11/2022				
Montagem de estrutura produtiva; Orientação, supervisão e aconanhamento da unidade produtiva.	01/12/2021 a 30/11/2022				
Articulação institucional; mobilização e motivação; avaliação de desempenho dos atores do projeto; elaboração de prestação de contas e de relatórios técnicos.	01/12/2021 a 30/11/2022				
ORÇAMENTO DETALHADO					
Descrição	Valor Unitário	Quant.	Valor Total		
EQUIP. MATERIAL PERMANENTE					
Kit Placa Solar policristalino 55w + bateria + controlador	R\$ 1.488,18	1.0	R\$ 1.488,18		
Kit para análise de qualidade de água para a piscicultura	R\$ 410,15	1.0	R\$ 410,15		
SUB-TOTAL (EQUIP. MATERIAL PERMANENTE)		2.0	R\$ 1.898,33		
PESSOA FÍSICA					
Montagem e fornecimento de material para a unidade produtiva	R\$ 2.100,00	1.0	R\$ 2.100,00		
SUB-TOTAL (PESSOA FÍSICA)		1.0	R\$ 2.100,00		
MATERIAL DE CONSUMO					
Combustível gasolina (L)	R\$ 6,69	106.0	R\$ 709,14		
Sementes – sachês 10g	R\$ 5,96	4.0	R\$ 23,84		
Ração – saco 25 kg	R\$ 239,00	2.0	R\$ 478,00		
Alevinos (Unidade)	R\$ 2,10	60.0	R\$ 126,00		
SUB-TOTAL (MATERIAL DE CONSUMO)		172.0	R\$ 1.336,98		
CONSOLIDAÇÃO DO ORÇAMENTO SOLICITADO					
Descrição	PROEC (Interno)	Unidade	FGD	Outros (Externo)	Total Rubrica
PESSOA FÍSICA	R\$ 2.100,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 2.100,00
MATERIAL DE CONSUMO	R\$ 1.336,98	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 1.336,98
EQUIP. MATERIAL PERMANENTE	R\$ 1.898,33	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 1.898,33
ORÇAMENTO APROVADO					
Descrição	PROEC (Interno)				
PESSOA FÍSICA	R\$ 0,00				
MATERIAL DE CONSUMO	R\$ 0,00				
EQUIP. MATERIAL PERMANENTE	R\$ 0,00				
ARQUIVOS					
Descrição Arquivo					
Ação de extensão que atende as linhas de agricultura sustentável e educação de qualidade					
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	Data da Reunião	Autorizado	
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ANIMAIS			-	NÃO ANALISADO	
MINI ATIVIDADES					
Título	Tipo	Data de Início	Data de Término	Local	Horário
ALTERAÇÃO PERÍODO REALIZAÇÃO					
Motivo	Arquivo				
HISTÓRICO DO PROJETO					
Data/Hora	Situação				
06/10/2021 15:53:24	CADASTRO EM ANDAMENTO				
06/10/2021 18:20:00	AGUARDANDO APROVAÇÃO DOS DEPARTAMENTOS				
<< Voltar					

[Portal do Docente](#)

[PORTAL DO DOCENTE > VISUALIZAÇÃO DA AÇÃO DE EXTENSÃO](#)

: Visualizar Arquivo : Visualizar Plano de Trabalho : Visualizar Ação Vinculada

DADOS DA AÇÃO DE EXTENSÃO

DADOS GERAIS

Código: PJxxx-2021	Título: CHUVA DE OPORTUNIDADE COM ÁGUA SALOBRA NO SERTÃO	
Ano: 2021	Período: 01/12/2021 a 07/11/2022	Categoria: PROJETO
Unidade Proponente: DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ANIMAIS / UFERSA	Unidade Orçamentária:	Outras Unidades Envolvidas:
Abrangência: Regional	Área do CNPq: Ciências Agrárias	Área Principal: TECNOLOGIA E PRODUÇÃO
Tipo de Cadastro: SUBMISSÃO DE NOVA PROPOSTA	Convênio FGD: NÃO	Grupo Permanente de Arte e Cultura: NÃO
Fonte de Financiamento: FINANCIAMENTO INTERNO (Edital 016/2021 - Apoio a Projetos de Extensão para o Desenvolvimento do Ecossistema de Inovação Sustentável do Semiárido)	Renovação: NÃO	Público Alvo Interno: 20
Linha de Atuação: Técnico, social, científica, artista e cultural		Faz parte de Programa de Extensão? NÃO
Nº Bolsas Solicitadas: 2	Nº Bolsas Concedidas: 0	
Público Alvo Externo: 50		
Público Alvo Interno: docentes técnicos discentes	Público Alvo Externo: produtores de assentamentos rurais de Mossoró.RN	
Público Estimado Interno: 20 pessoas	Público Estimado Externo: 50 pessoas	Público Real Atingido: Não informado
Situação: AGUARDANDO APROVAÇÃO DOS DEPARTAMENTOS		

MUNICÍPIO REALIZAÇÃO

Estado	Município	Bairro	Espaço Realização
Rio Grande do Norte	MOSSORÓ	Zona rural	Propriedade em assentamento rural em área de assentamento

DETALHES DA AÇÃO

Resumo:

Mossoró tem a maior zona rural em extensão territorial de um mesmo município do estado do Rio Grande do Norte e tem muitas comunidades com poços salinizados que não aproveitam esse potencial aquícola. O cultivo da Tilápia Vermelha foi demonstrado em uma dissertação no Programa de Pós-Graduação em Produção Animal da Ufersa. As diretrizes e as ações do Plano de Desenvolvimento do Semiárido, debatidas no Fórum de Desenvolvimento do semiárido ocorrido em dezembro de 2020, na Ufersa apontaram o acesso à saúde de qualidade e como promover o bem-estar para todos. A presente proposta seria viabilizada e demonstrada, inicialmente, através de reuniões e oficinas de divulgação em várias comunidades rurais escolhidas no município de Mossoró-RN, pela Secretaria de Agricultura e Desenvolvimento Rural. Sua operação mostraria oportunidades a famílias sem perspectivas de renda extra. Uma unidade demonstrativa de piscicultura será identificada como ponto central com o cultivo de Tilápias vermelhas.

Justificativa:

A ideia inicial surgiu da necessidade de produtores dessa região, evidenciada pela equipe técnica que juntou o conhecimento científico e tecnológico com o clamor desses produtores de terras improdutivas pela alta salinidade da água do subsolo ou pela limitação do processo de dessalinização. O emprego de tecnologias socioambientais também permite uma maior integração dos sistemas com responsabilidade ambiental, proporcionando a produção de vários itens e a geração de renda para região semiárida. Mossoró tem a maior zona rural em extensão territorial de um mesmo município do estado do Rio Grande do Norte e tem muitas comunidades com poços salinizados que não aproveitam esse potencial aquícola. A Secretaria de Agricultura e Desenvolvimento Rural (Seadru) em parceria com os governos estadual e federal tem ações de manutenção e substituição de bombas em cerca de 40 comunidades rurais, poucas dessas tiveram experiências como produção de tilápia cinza, mas ainda sem sucesso consolidado. Considerando o ODS 1 da ONU, que é erradicar com a pobreza em todas as suas formas, em todos os lugares; o ODS 2 da ONU, que é acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar, a melhoria da nutrição e promover a agricultura sustentável e tendo em vista a grande flexibilidade que é adaptabilidade a diferentes realidades encontradas nas comunidades rurais de Mossoró, os sistemas integrados bio-salinos permeiam de forma direta e indireta para o alcance de vários ODS. Nesse contexto, além de ser capaz de elevar os níveis de produção a patamares de viabilidade socioeconômica, em harmonia com o meio ambiente, o emprego e transferência dessa tecnologia têm a finalidade de validação em loco, demonstrando seus benefícios na convivência com intemperes de regiões semiáridas para expansão da produção.

Fundamentação Teórica:

O Estado do Rio Grande do Norte precisa vencer grandes desafios relacionados à região semiárida com a existência de água em abundância, porém sem uso direto para os seres humanos, vegetais e animais de criação. Qual a solução? Ampliar produção agrosilvopastoril, com o uso de seu rico lençol com água salobra e salgadas a partir de poços artesanais. São mais de 314 mil poços cadastrados pelo Serviço Geológico do Brasil, da Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais, apenas na região semiárida, na maioria com águas salobra e salina (CPRM, 2019). A necessidade de cuidados tecnológicos no uso dos solos, do meio ambiente e dos recursos hídricos, tendo como objetivo o respeito as condições ambientais (MAREGUENO, CUNHA E ALVES, 2016) é uma realidade. Os princípios e orientações para prática da produção integrada pautados na sustentabilidade sofreu alterações após o Decreto lei nº 37/2013. As novas diretrizes para produção em sistemas integrados devem levar em consideração a gestão dos recursos ambientais, a regulação do ecossistema, o bem-estar animal e o fomento a biodiversidade (STEVANATO, 2014). Os poucos modelos de produção integrada já consolidados no Brasil para aqüicultura e agricultura são realidade para cultivo com água doce e restritos em águas salinas e salgadas. Os poucos sistemas em água salina estão voltados para aproveitamento do concentrado, que é o rejeito produzido pelos dessalinizadores (PORTO et al., 2019). Dentre estas limitações temos a falta de espécies de pescado que tolerem maiores teores de salinidade disponível para produção em escala comercial. Da forma semelhante, ocorre com a disponibilidade de plantas que consigam se desenvolver com este perfil de água. Assim, Oliveira (2013) reforçou que o desenvolvimento é uma questão ampla de transformações sociais estruturais que vai além do viés econômico, com o objetivo de promover programas sociais, direitos essenciais como nutrição, saúde, trabalho e educação.

<< Voltar

Metodologia:
Em parceria com a Secretaria Municipal de Agricultura e Desenvolvimento Rural - Seadru, realizaremos levantamento de todas as comunidades assistidas e com capacidade para o desenvolvimento da aquicultura como política pública. Este projeto acontecerá em duas etapas distintas: Etapa I: a) divulgação: serão realizadas visitas a locais e oficinas com este perfil para difundir a produção bioassalino na aquicultura. b) escolha da comunidade a ser contemplada como modelo para incremento da política pública; c) Capacitação I: consiste em capacitar os envolvidos para implantação do sistema produtivo bioassalino, que terá como tema: tecnologias socioambientais integradas a aquicultura de base familiar. Para todos os envolvidos será entregue um caderno para acompanhamento da capacitação que será de 20 horas e acontecerá em local a ser acertado com a prefeitura. Etapa II. a) Planejamento produtivo: Será realizado com todos os envolvidos para melhor otimizar recursos. b) Acompanhamento produtivo da avaliação zootécnica e agrícola das pessoas envolvidas: através de índices zootécnicos e de produção de todas as atividades a serem desenvolvidas no sistema produtivo. c) Capacitação II- consiste em preparar os envolvidos no manejo, gestão e produção de subprodutos. d) Avaliação da produção, sustentabilidade e interação do sistema bioassalino: serão realizadas oficinas de validação da política junto a comunidade, demonstrando a viabilidade da produção bioassalino e sua importância para o desenvolvimento socioeconômico de comunidades de regiões semiáridas.

Referências:
MARENGO, J.A.; CUNHA, A.P.; ALVES, L.M. A seca de 2012-15 no semiárido do Nordeste do Brasil no contexto histórico. Disponível em: < http://climanalise.cptec.inpe.br/~rclimanl/revista/pdf/30anos/marengoetal.pdf OLIVEIRA, H. A.; BEZERRA, H. N.; ARAÚJO, J. M. S.; TAVARES, L. A. F. Qualidade de águas de poços dos assentamentos da chapada do Apodi-RN para o uso na agricultura. HOLOS, vol. 1, 2013, pp. 64-72 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte Natal, Brasil. Acesso em 05 de outubro 2021. Disponível em: < https://www.redalyc.org/pdf/4815/481548602004.pdf STEVANATO, D.J. Produção Integrada na Aquicultura. GRUPO GIA. 2014. Acesso em 05 de outubro 2021. Disponível em: < https://gia.org.br/portal/producao-integrada-na-aquicultura/ PORTO, E. R.; Agricultura bioassalino: desafios e alternativas para o uso de águas salobras e salinas no semiárido brasileiro / Everaldo Rocha Porto ... [et al.]. - Jaguaruina: Embrapa Meio Ambiente, 2019.PDF (38p.) - (Documentos / Embrapa Meio Ambiente, 1516-4691 ; 121).1. Água salina. 2. Água salobra. 3. Agricultura. 4. Irrigação. 5. Qualidade da água. 6. Região semiárida. I. Porto, Everaldo R. II. Série. SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL: https://www.cprm.gov.br/

Objetivos Gerais:
O objetivo geral é criação de políticas públicas que auxiliem os criadores na melhoria de produção aquícola e da cadeia de pescado, incentivando o desenvolvimento para fortalecer aquicultura de base familiar e ecológica em comunidades com poços salinizados, visando o crescimento. Além disto, contribuir para a erradicação da fome, alcançar a segurança alimentar, melhorar a nutrição e promover a agricultura sustentável, fixando o jovem em sua comunidade ao evitar a migração por falta de oportunidades de trabalho local, como ferramenta para o desenvolvimento de empreendimentos aquícolas respaldados por orientações técnicas para a implantação, produção e gestão de suas atividades.

Resultados Esperados
- difundir os resultados de pesquisas realizadas na Ufersa com potencial de utilização em assentamentos rurais; - Disseminar as diretrizes e as ações do Plano de Desenvolvimento do Semiárido, debatidas no Fórum de Desenvolvimento do semiárido ocorrido em dezembro de 2020, na Ufersa Mossoró-RN - Consolidar parceria entre a Ufersa e a Seadru na execução de - Contribuir para o acesso à saúde de qualidade e promover o bem-estar para todos, em todas as idades. - Contribuir para o crescimento econômico inclusivo e sustentável, a redução das desigualdades, o emprego pleno e o trabalho digno para todos na região do semiárido.

CONTATO

Coordenação: MARCELO AUGUSTO BEZERRA	E-mail: mabmarcello@ufersa.edu.br	Telefone:
--	---	------------------

MEMBROS DA EQUIPE

Nome	Categoria	Função	Departamento	Início	Fim
2407382412 - NILDO DA SILVA DIAS	DOCENTE	Vice-Coordenador	DCAF	01/12/2021	07/11/2022
23982195187 - MARCELO AUGUSTO BEZERRA	DOCENTE	Coordenador	DCA	01/12/2021	07/11/2022

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 VINCULADAS AO PROJETO

Código - Título	Tipo
Não há ações vinculadas	

AÇÕES DAS QUAIS O PROJETO FAZ PARTE

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

OBJETIVOS / RESULTADOS ESPERADOS

Objetivos	Quantitativos	Qualitativos
O objetivo geral é criação de políticas públicas que auxiliem os criadores na melhoria de produção aquícola e da cadeia de pescado, incentivando o desenvolvimento para fortalecer aquicultura de base familiar e ecológica em comunidades com poços salinizados, visando o crescimento. Além disto, contribuir para a erradicação da fome, alcançar a segurança alimentar, melhorar a nutrição e promover a agricultura sustentável, fixando o jovem em sua comunidade ao evitar a migração por falta de oportunidades de trabalho local, como ferramenta para o desenvolvimento de empreendimentos aquícolas respaldados por orientações técnicas para a implantação, produção e gestão de suas atividades.		

CRONOGRAMA

Descrição das atividades desenvolvidas	Período
reunião e oficinas em comunidades rurais	01/12/2021 a 31/01/2022

ORÇAMENTO DETALHADO

Descrição	Valor Unitário	Quant.	Valor Total
MATERIAL DE CONSUMO			
Kit conexões para irrigação	R\$ 650,00	1.0	R\$ 650,00
Estaca de madeira 2,0 metros	R\$ 5,00	40.0	R\$ 200,00
Tubo de irrigação com mangueira reforçada (rolo 100 metros)	R\$ 249,00	2.0	R\$ 498,00
Bico gotejador com 50 unidades	R\$ 47,50	2.0	R\$ 95,00
Ração balanceada para peixes (saca de 25 kg)	R\$ 130,00	4.0	R\$ 520,00
Ração balanceada para peixes 0,5 a 1 mm (saca 25 kg)	R\$ 120,00	10.0	R\$ 1.200,00
Ração balanceada para peixes 2 a 4 mm (saca de 25 kg)	R\$ 100,00	25.0	R\$ 2.500,00
Ração balanceada paa peixes 4 a 6 mm (saca de 25 kg)	R\$ 100,00	35.0	R\$ 3.500,00
Lona plástica preta (rolo 6m x 100 m)	R\$ 1.399,00	1.0	R\$ 1.399,00
SUB-TOTAL (MATERIAL DE CONSUMO)		120.0	R\$ 10.562,00
DIÁRIAS			
bolsista (mês)	R\$ 400,00	11.0	R\$ 4.400,00
SUB-TOTAL (DIÁRIAS)		11.0	R\$ 4.400,00

CONSOLIDAÇÃO DO ORÇAMENTO SOLICITADO

Descrição	PROEC (Interno)	Unidade	FGD	Outros (Externo)	Total Rubrica
MATERIAL DE CONSUMO	R\$ 10.562,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 10.562,00
DIÁRIAS	R\$ 4.400,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 4.400,00

ORÇAMENTO APROVADO

Descrição	PROEC (Interno)
MATERIAL DE CONSUMO	R\$ 0,00
DIÁRIAS	R\$ 0,00

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	Data da Reunião	Autorizado
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ANIMAIS			-	NÃO ANALISADO

MINI ATIVIDADES

Título	Tipo	Data de Início	Data de Término	Local	Horário
--------	------	----------------	-----------------	-------	---------

ALTERAÇÃO PERÍODO REALIZAÇÃO

Motivo	Arquivo
--------	---------

HISTÓRICO DO PROJETO

Data/Hora	Situação
07/10/2021 18:15:55	CADASTRO EM ANDAMENTO
07/10/2021 19:41:13	AGUARDANDO APROVAÇÃO DOS DEPARTAMENTOS

[<< Voltar](#)

Portal do Docente

SIGAA | Superintendência de Tecnologia da Informação e Comunicação - (84) 3317-8210 | Copyright © 2006-2021 - UFERSA
- srv-sigaa01-prd.ufersa.edu.br - v3.13.27

PORTAL DO DOCENTE > VISUALIZAÇÃO DA AÇÃO DE EXTENSÃO

: Visualizar Arquivo : Visualizar Plano de Trabalho : Visualizar Ação Vinculada

DADOS DA AÇÃO DE EXTENSÃO

DADOS GERAIS

Código: PJxxx-2021	Título: Estações Agrotecnológicas no Semiárido	
Ano: 2021	Período: 01/12/2021 a 30/11/2022	Categoria: PROJETO
Unidade Proponente: DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ANIMAIS / UFRSA	Unidade Orçamentária:	Outras Unidades Envolvidas:
Abrangência: Regional	Área do CNPq: Ciências Agrárias	Área Principal: TECNOLOGIA E PRODUÇÃO
Tipo de Cadastro: SUBMISSÃO DE NOVA PROPOSTA	Convênio FGD: NÃO	Grupo Permanente de Arte e Cultura: NÃO
Fonte de Financiamento: FINANCIAMENTO INTERNO (Edital 016/2021 - Apoio a Projetos de Extensão para o Desenvolvimento do Ecossistema de Inovação Sustentável do Semiárido)	Renovação: NÃO	Público Alvo Interno: 10
Linha de Atuação: Técnico, social, científica, artista e cultural		Faz parte de Programa de Extensão? NÃO
Nº Bolsas Solicitadas: 4	Nº Bolsas Concedidas: 0	
Público Alvo Externo: 120		
Público Alvo Interno: Discentes de graduação e pós-graduação dos cursos do centro de ciências agrárias	Público Alvo Externo: Produtores Rurais ligados a produção animal ou produção de insumos para a pecuária	
Público Estimado Interno: 10 pessoas	Público Estimado Externo: 120 pessoas	Público Real Atingido: Não informado
Situação: AGUARDANDO APROVAÇÃO DOS DEPARTAMENTOS		

MUNICÍPIO REALIZAÇÃO

Estado	Município	Bairro	Espaço Realização
Rio Grande do Norte	MOSSORÓ		
Rio Grande do Norte	ASSU		
Rio Grande do Norte	APODI		
Rio Grande do Norte	GOVERNADOR DIX-SEPT ROSADO		
Rio Grande do Norte	UPANEMA		

DETALHES DA AÇÃO

Resumo:

O semiárido brasileiro caracteriza-se por apresentar uma vasta diversidade de atividades econômicas, especialmente ligadas ao setor agropecuário. De acordo com a SUDENE (2019) existem fatores determinantes para o sucesso de qualquer atividade agrícola no nordeste, sendo os principais: crédito para custeio e investimento em infraestrutura de produção, seguro agrícola, defesa agropecuária, acesso à água, acesso à energia, acesso à terra, comercialização, escoamento da produção, proteção ambiental, assistência técnica, pesquisa, tecnologia e educação. Destacamos dentre estes fatores o desenvolvimento e principalmente a difusão de tecnologias voltadas a atender as demandas do setor agropecuário do semiárido. Sendo assim o projeto de Estações Agrotecnológicas do Semiárido tem como objetivo aproximar a universidade das comunidades rurais do semiárido, através da divulgação dos resultados das suas pesquisas aplicadas as condições semiáridas, utilizando-se palestras, dias de campos e programas de capacitação on line.

Justificativa:

A produção e difusão de tecnologias de convivência com o semiárido são fundamentais para contribuir para a erradicação da fome, alcançar a segurança alimentar, melhorar a nutrição e promover uma agropecuária sustentável, capaz de associar a o desenvolvimento territorial com os desafios de preservação ambiental e redução das desigualdades. De acordo com PRDNE da SUDENE a região Nordeste tem um grande espaço para um crescimento e desenvolvimento da agropecuária e da agroindústria. Para alcançar tal desenvolvimento é fundamental a aplicação de políticas voltadas a apropriação de conhecimento com o incentivo a políticas de educação rural, assistência técnica e extensão rural, que podem ter grandes impactos na produtividade e variedade de produtos. Ainda de acordo com o PRDNE muitos desafios podem ser superados com o incentivo de políticas de convivência com o semiárido, porém ainda é observado um distanciamento entre as pesquisas produzidas na academia e o seu público -alvo, especialmente quando fala-se em pequenos produtores rurais. Na pecuária esta realidade é evidente com produtores com uma produção ainda com pouca base tecnológico e acesso limitado a informação. Desta forma o projeto Estações Agrotecnológicas do Semiárido tem como foco a aproximação entre a universidade das comunidades rurais do semiárido, através da divulgação dos resultados das suas pesquisas aplicadas as condições semiáridas, utilizando-se palestras, dias de campos e programas de capacitação on line. Com o objetivo de melhorar a atividade produtiva destes pequenos produtores em parceria com secretarias de agricultura de municípios localizados no semiárido potiguar.

Fundamentação Teórica:

A SUDENE propôs como uma das ações prioritárias dentro do PRDNE a continuidade e ampliação das pesquisas destinadas às especificidades dos biomas regionais. Através da valorização da biodiversidade do semiárido, em especial fruticultura de espécies nativas, como umbu e o maracujá silvestre, além da produção de mel, plantas medicinais, forrageiras nativas, dentre outras; e do aprimoramento das estratégias de produção animal na Caatinga para garantir sua sustentabilidade, através de medidas como recaatingamento, preservação e fomentos das raças nativas ou naturalizadas, dentre outros; De acordo com Andrade et al (2010) é corriqueira uma caracterização do semiárido brasileiro com uma tendência a minimizar a importância dessa região. Ao longo dos anos foi sempre construída uma cultura de que é necessário o desprendimento de muito sacrifício dos que pretendem viver no semiárido. No PRDNE a SUDENE aponta que as universidades cumprem papel diferenciado na pesquisa e extensão voltadas às populações que vivem na região semiárida, enfatizando ainda que região contempla 50% dos agricultores familiares do país, o fortalecimento dessa produção pode ter impactos na permanência das famílias no campo, incluindo a permanência das pessoas mais jovens, que podem ver em suas produções uma oportunidade de futuro. Projetos que estimulem a melhoria ao acesso de produtores rurais do semiárido às tecnologias e inovações aplicadas a melhoria dos processos produtivos podem contribuir de forma significativa para o desenvolvimento regional, com especial apelo ao setor agropecuário. Para Araújo e Mancal (2015) no estado do Rio Grande do Norte, as variações tecnológicas tiveram maior influência que as variações na eficiência técnica no aumento da produtividade na agropecuária nas últimas décadas, o que mostra a necessidade de se priorizar a melhoria na qualidade da mão de obra no estado, com investimentos em capacitação e apropriação tecnológica por parte dos agricultores.

Metodologia:

Serão realizados dias de campo, oficinas tecnológicas, palestras ou minicursos sobre as tecnologias a serem empregadas. Os trabalhos serão realizados nas seguintes temáticas: a) Avicultura b) Produção de Forragens c) Conservação de alimentos para alimentação animal d) Produção leiteira e) Produção de cordeiros f) Criação de Abelhas g) Gestão na propriedade rural e agroindústria m) Saúde animal As ações serão customizadas de acordo com a necessidade da comunidade ou instituições beneficiadas sendo ofertadas em módulos ou combos conforme especificações abaixo: I. Exposições Tecnológicas – Nesta ação as atividades serão realizadas dentro de exposições ou feira agropecuárias, com distribuição de panfletos, orientações pessoais e exposição de banners, maquetes e vídeos. a. Duração: 01 a 03 dias; b. Benefícios – Esclarecimentos dos produtores, sensibilização para campanhas (ex. vacinação) ou divulgação de produtos ou ações governamentais; II. Empreitadas Tecnológicas – Nesta ação serão trabalhados minicursos, palestras ou oficinas tecnológicas diretamente nas comunidades rurais realizadas por professores e alunos de graduação e pós-graduação, customizadas dentro dos temas listados acima de acordo com a necessidade das comunidades. a. Duração: De um a seis meses; b. Benefícios – Aprofundamento de orientações sobre tecnologias aplicadas aos semiárido e a oportunidade de fazer a capacitação na sua propriedade ou na sua realidade, possibilitando a implantação de novas atividades e melhoria de produção das já existentes; III. Jornadas Tecnológicas – Esta ação consiste no acompanhamento continuado de produtores na implantação de tecnologias aplicadas ao semiárido, com sensibilização, treinamento, implantação e avaliação da eficácia da tecnologia a. Duração: De seis meses a um ano; b. Benefícios – Nesta atividade pretende-se permitir a apropriação de tecnologias aplicadas ao semiárido por produtores rurais, com aumento da produção ou melhorias da qualidade de vida;

Referências:

Araujo, J. A. e Mancal, A. Produtividade e eficiência no setor agropecuário do nordeste brasileiro. INTERAÇÕES, Campo Grande, v. 16, n. 2, p. 385-394, jul./dez. 2015. Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (Sudene), Plano Regional do Desenvolvimento do Nordeste (PRDNE), 2019. Disponível em: <https://www.gov.br/sudene/pt-br/centrais-de-conteudo/prdne-v-06-12-2019-v2-pdf> Acessado em: 01 de outubro de 2021. Andrade, A. P., Costa, R. G., Santos, E. M. e Silva, D. S. Produção animal no semiárido: o desafio de disponibilizar forragem, em quantidade e com qualidade, na estação seca. Tecnol. & Ciên. Agropec., João Pessoa, v.4, n.4, p.01-14, dez. 2010

Objetivos Gerais:

Difundir tecnologias aplicadas à produção animal no semiárido potiguar. Melhorar o acesso de produtores rurais do semiárido às tecnologias e inovações aplicadas a melhoria dos processos produtivos para a produção animal; Desenvolver e disponibilizar material educacional em portais de difusão de tecnologias aplicadas ao semiárido na UFERSA;

Resultados Esperados

Estabelecer convênio com pelo prefeituras, estado e associações de produtores para a capacitação de produtores rurais em tecnologias para a produção animal adaptadas ao semiárido. Capacitar pelo menos 120 produtores rurais em pelo menos uma tecnologia aplicada à produção animal no semiárido; Realizar pelo menos quatro ações de capacitação (dias de campo, palestras, orientações técnicas) com produtores rurais do semiárido sobre as tecnologias desenvolvidas ou utilizadas na UFERSA para a produção animal; Contribuir com a formação de discentes dos cursos ligados a produção animal da Ufersa, desenvolvendo habilidades que permitam uma melhor aproximação com as atividades de campo que permitam uma melhoria no setor agropecuário regional.

CONTATO

Coordenação: JEAN BERG ALVES DA SILVA **E-mail:** JEAN_BERG2@YAHOO.COM.BR **Telefone:**

MEMBROS DA EQUIPE

Nome	Categoria	Função	Departamento	Início	Fim
2556429461 - JEAN BERG ALVES DA SILVA	DOCENTE	Coordenador	DCA	01/12/2021	30/11/2022
1323079440 - CAROLINA DE GOUVEIA MENDES DA ESCOSSIA PINHEIRO	SERVIDOR	Vice-Coordenador	CCA	01/12/2021	30/11/2022

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 VINCULADAS AO PROJETO

Código - Título	Tipo
Não há ações vinculadas	

AÇÕES DAS QUAIS O PROJETO FAZ PARTE

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


OBJETIVOS / RESULTADOS ESPERADOS

Objetivos	Quantitativos	Qualitativos
Difundir tecnologias aplicadas à produção animal no semiárido potiguar. Melhorar o acesso de produtores rurais do semiárido às tecnologias e inovações aplicadas a melhoria dos processos produtivos para a produção animal; Desenvolver e disponibilizar material educacional em portais de difusão de tecnologias aplicadas ao semiárido na UFERSA;		

CRONOGRAMA

Descrição das atividades desenvolvidas	Período
? Estabelecer convênio com pelo menos uma prefeitura/estado/associação para a capacitação de produtores rurais em tecnologias adaptadas ao semiárido. ? Capacitar pelo menos 60 produtores rurais em pelo menos uma tecnologia aplicada ao semiárido; ? Realizar pelo menos quatro ações de capacitação (dias de campo, palestras, orientações técnicas) com produtores rurais do semiárido sobre as tecnologias desenvolvidas/utilizadas na UFERSA.	01/12/2021 a 30/11/2022

ORÇAMENTO DETALHADO

Descrição	Valor Unitário	Quant.	Valor Total		
PESSOA FÍSICA					
Auxílio Estudantil para deslocamento e participação das atividades de campo	R\$ 75,00	50.0	R\$ 3.750,00		
Bolsas PIBEX	R\$ 400,00	24.0	R\$ 9.600,00		
SUB-TOTAL (PESSOA FÍSICA)		74.0	R\$ 13.350,00		
MATERIAL DE CONSUMO					
CANETA PLÁSTICA RETRÁTIL PERSONALIZADA, LOGOMARCA A COMBINAR. ACIONAMENTO DE PRESSÃO NO PULSADOR	R\$ 1,75	120.0	R\$ 210,00		
PASTA A4. TAMANHO ABERTO 46X31CM.TAMANHO FECHADO 23X31CM. COUCHÉ FOSCO 230G, 4X0 COM BOLSO	R\$ 2,30	120.0	R\$ 276,00		
SUB-TOTAL (MATERIAL DE CONSUMO)		240.0	R\$ 486,00		
DIÁRIAS					
Diárias para docentes e TAE participarem das atividades de campo	R\$ 177,50	6.0	R\$ 1.065,00		
SUB-TOTAL (DIÁRIAS)		6.0	R\$ 1.065,00		
CONSOLIDAÇÃO DO ORÇAMENTO SOLICITADO					
Descrição	PROEC (Interno)	Unidade	FGD	Outros (Externo)	Total Rubrica
PESSOA FÍSICA	R\$ 13.350,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 13.350,00
MATERIAL DE CONSUMO	R\$ 486,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 486,00
DIÁRIAS	R\$ 1.065,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 1.065,00
ORÇAMENTO APROVADO					
Descrição	PROEC (Interno)				
PESSOA FÍSICA	R\$ 0,00				
MATERIAL DE CONSUMO	R\$ 0,00				
DIÁRIAS	R\$ 0,00				
ARQUIVOS					
Descrição Arquivo					
Declaração 					
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	Data da Reunião	Autorizado	
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ANIMAIS			-	NÃO ANALISADO	
MINI ATIVIDADES					
Título	Tipo	Data de Início	Data de Término	Local	Horário
ALTERAÇÃO PERÍODO REALIZAÇÃO					
Motivo	Arquivo				
HISTÓRICO DO PROJETO					
Data/Hora	Situação				
06/10/2021 20:00:20	CADASTRO EM ANDAMENTO				
06/10/2021 22:40:26	AGUARDANDO APROVAÇÃO DOS DEPARTAMENTOS				

Portal do Docente

SIGAA | Superintendência de Tecnologia da Informação e Comunicação - (84) 3317-8210 | Copyright © 2006-2021 - UFERSA
- srv-sigaa01-prd.ufersa.edu.br - v3.13.27

PORTAL DO DOCENTE > VISUALIZAÇÃO DA AÇÃO DE EXTENSÃO

: Visualizar Arquivo : Visualizar Plano de Trabalho : Visualizar Ação Vinculada

DADOS DA AÇÃO DE EXTENSÃO

DADOS GERAIS

Código: PJxxx-2021	Título: ESTRATÉGIAS EDUCATIVAS PARA A CONSCIENTIZAÇÃO SOBRE A IMPORTÂNCIA DAS ABELHAS PARA O ECOSISTEMA E PREVENÇÃO DE ACIDENTES NA UFERSA	
Ano: 2021	Período: 01/12/2021 a 30/11/2022	Categoria: PROJETO
Unidade Proponente: DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ANIMAIS / UFERSA	Unidade Orçamentária:	Outras Unidades Envolvidas:
Abrangência: Regional	Área do CNPq: Ciências Agrárias	Área Principal: MEIO AMBIENTE
Tipo de Cadastro: SUBMISSÃO DE NOVA PROPOSTA	Convênio FGD: NÃO	Grupo Permanente de Arte e Cultura: NÃO
Fonte de Financiamento: FINANCIAMENTO INTERNO (Edital 016/2021 - Apoio a Projetos de Extensão para o Desenvolvimento do Ecossistema de Inovação Sustentável do Semiárido)	Renovação: NÃO	Público Alvo Interno: 30
Linha de Atuação: Técnico, social, científica, artista e cultural		Faz parte de Programa de Extensão? NÃO
Nº Bolsas Solicitadas: 2	Nº Bolsas Concedidas: 0	
Público Alvo Externo: 150		
Público Alvo Interno: discentes do curso, comunidade da UFERSA, funcionários	Público Alvo Externo: Rede de escolas publicas e privadas	
Público Estimado Interno: 30 pessoas	Público Estimado Externo: 150 pessoas	Público Real Atingido: Não informado
Situação: AGUARDANDO APROVAÇÃO DOS DEPARTAMENTOS		

MUNICÍPIO REALIZAÇÃO

Estado	Município	Bairro	Espaço Realização
Rio Grande do Norte	MOSSORÓ	Costa e Silva	Campis UFERSa Mossoro

DETALHES DA AÇÃO

Resumo:

As abelhas são fundamentais para a manutenção da biodiversidade na natureza. Mais de 80% das plantas com flores do mundo precisam ser polinizadas por insetos para conseguirem se reproduzir e, as abelhas, são os polinizadores mais eficazes, responsáveis por cerca de 90% de toda a polinização global. Por seu hábito generalista em relação a locais de nidificação, as abelhas africanizadas podem ocupar tanto locais fechados como expostos de modo que, em algumas situações as abelhas se posicionam de maneira que podem provocar acidentes. Desta forma, os serviços de captura de enxames dentro da universidade são de extrema importância, pois além de prevenir acidentes, colaboram para a conservação destes insetos. Além disso, em razão do importante serviço ecossistêmico prestado pelas abelhas, algumas iniciativas precisam ser tomadas com o intuito de promover iniciativas e ações coletivas em prol da proteção das abelhas, tentando também inibir o extermínio desses insetos.

Justificativa:

As abelhas são responsáveis pela produção de mais de 70% dos alimentos consumidos pelo homem, graças ao seu serviço de polinização, contribuindo assim para a conservação e aumento das áreas verdes, além de produzirem diversos produtos para o consumo humano, como o mel, própolis e cera. Desta forma, é de fundamental importância trabalhos que envolvam a conscientização e relevância das abelhas no contexto econômico, social e ambiental. Este tema deve então ser utilizado como parte da educação ambiental tanto nas escolas como também no ambiente acadêmico, com o intuito de elucidar a importância das abelhas para o meio ambiente. Por outro lado, os serviços de captura de enxames dentro da universidade também são de extrema importância, pois além de prevenir acidentes, colaboram para a conservação do meio ambiente e destes insetos. Os alunos envolvidos neste projeto serão capacitados para atuarem nas demandas de capturas de enxames dentro da universidade, sendo orientados de modo a adquirir uma conduta padrão de preceitos básicos e fundamentais para as práticas de remoção de abelhas africanizadas neste ambiente, tornando-se capazes de retirar e transportar com segurança as colônias de abelhas.

Fundamentação Teórica:

As colônias de abelhas exigem uma alta demanda de alimento ao longo do ano e vêm sofrendo com o aumento da degradação ambiental e redução das áreas de matas nativas disponíveis, que consequentemente diminuem as plantas produtoras de pólen e néctar, além das disponibilidades de locais de nidificação. Assim sendo, as abelhas africanizadas buscam alternativas de sobrevivência e normalmente encontram nas cidades, condições adequadas para tal (ZALUSKI et al., 2014; SILVA & BARRETO, 2016). Por seu hábito generalista em relação a locais de nidificação, as abelhas africanizadas podem ocupar tanto locais fechados como expostos (TOLEDO et al., 2006; SILVA & BARRETO, 2016), de modo que, em algumas situações as abelhas se posicionam de maneira que podem provocar acidentes (BAUM et al., 2008; ALMEIDA et al., 2011). Assim, o papel primordial das abelhas na conservação ambiental e na produção de alimentos, enquanto polinizadores essenciais, tem se tornado aparentemente mascarado neste contexto. A polinização é um serviço ecossistêmico necessário para a produção agrícola em todo o mundo, cooperando para o rendimento, em termos de quantidade e/ou qualidade da maioria das culturas de frutas, castanhas, oleaginosas e fibras (GIANNINI et al., 2015). As abelhas são fundamentais para a manutenção da biodiversidade na natureza. Mais de 80% das plantas com flores do mundo precisam ser polinizadas por insetos para conseguirem se reproduzir (OLLERTON et al., 2011; HALL & STEINER, 2019) e, as abelhas, são os polinizadores mais eficazes, responsáveis por cerca de 90% de toda a polinização global (WILSON & CARRIL, 2015). Em razão do importante serviço ecossistêmico prestado pelas abelhas, algumas iniciativas precisam ser tomadas com o intuito de promover iniciativas e ações coletivas em prol da proteção das abelhas, tentando também inibir o extermínio desses insetos

Metodologia:
As atividades de educação ambiental serão realizadas em escolas da rede pública e privada de ensino, bem como dentro do ambiente acadêmico da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA), Município de Mossoró-RN, e as capturas de enxames serão realizadas exclusivamente na UFERSA. As capturas serão realizadas conforme procedimentos já adotados com êxito pela equipe do Projeto de Extensão UFERSA, denominado SOS ABELHAS, projeto este que atende à comunidade de forma voluntária, realizando a captura e o resgate de enxames no perímetro urbano de Mossoró-RN. As capturas serão realizadas mediante a notificação de enxames dentro da universidade. Após a notificação, será feito o acompanhamento do processo com posterior visita ao local informado, para registro das informações necessárias para a captura como, altura e estrutura do sítio de nidificação, nível de periculosidade, tempo de permanência do enxame no local, ocorrência de ataques, possibilidade da captura com segurança, entre outros. A equipe sempre estará trajada com E.P.Is apícolas (macacão, máscara, botas e luvas) e com fumaça para que as abelhas fiquem menos defensivas. Os enxames capturados serão levados para o Núcleo de Capacitação Tecnológica em Apicultura-NCTA/UFERSA. Para as atividades de educação ambiental, serão realizadas palestras e apresentações sobre a importância das abelhas para o homem e para o meio ambiente e também sobre a mortandade das abelhas devido ao uso de agrotóxicos. Para isto, serão utilizados diversos recursos didáticos a depender do público alvo, como por exemplo, aulas expositivas, panfletos, palestras, caixas própria para as abelhas sem ferrão e figuras com o intuito de demonstrar organização de uma colmeia desse tipo de abelhas. No dia mundial das abelhas, 20 de Maio de 2022, será realizada uma exposição sobre a importância destes polinizadores para a conservação da biodiversidade, chamando a atenção da comunidade acadêmica para a necessidade de conservação destas espécies.

Referências:
ALMEIDA, R. A. M. B.; OLIVO, T. E. T.; MENDES, R. P.; BARRAVIERA, S. R. C. S.; SOUZA, L. R.; MARTINS, J. G.; HASHIMOTO, M.; FABRIS, V. E.; JUNIOR, R. S. F. & BARRAVIERA, B. Africanized honeybee stings: how to treat them? Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, v. 44, p. 755-761, 2011. BAUM, K. A.; TCHAKERIAN, M. D.; THOENES, S. C. & COULSON, R. N. Africanized honey bees in urban environments: a spatio-temporal analysis. Landscape Urban Plan, v. 85, p. 123-132, 2008. GIANNINI, T. C.; CORDEIRO, G. D.; FREITAS, B. M.; SARAIVA, A. M. & IMPERATRIZ-FONSECA, V. L. The dependence of crops for pollinators and the economic value of pollination in Brazil. Journal of economic entomology, v. 108, n. 3, p. 849-857, 2015. HALL, D. M. & STEINER, R. Insect pollinator conservation policy innovations: Lessons for lawmakers. Environmental Science & Policy, v. 93, p. 118-128, 2019. OLLERTON, J.; WINFREE, R. & TARRANT, S. How many flowering plants are pollinated by animals? Oikos, v. 120, n. 3, p. 321-326, 2011. SILVA, F. G. R. & BARRETO, L. M. R. C. Resgate de enxames das regiões da Grande São Paulo. Mensagem Doce, v. 135, p. 7-13, 2016. TOLEDO, V. A. A., TORAL, F. L. B., DE MIRANDA, S. B., SHIRAIISHI, A., HASHIMOTO, J. H. & SILVA, W. R. Ocorrência e coleta de colônias e de enxames de abelhas africanizadas na zona urbana de Maringá, Estado do Paraná, Brasil. Acta Scientiarum. Animal Sciences, v. 28, n. 3, p. 353-359, 2006. WILSON, J. S. & CARRIL, O. J. M. The bees in your backyard: a guide to North America's bees. Princeton: Princeton University Press, 2015. 288 p. ZALUSKI, R.; KADRI, S. M.; SOUZA, E. A.; SILVA, V. M.; SILVA, J. R.; RODRIGUES-ORSI P. & ORSI, R. O. Africanized honeybees in urban areas: a public health concern. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, v. 47, n.5, p. 659-662, 2014.

Objetivos Gerais:
Este projeto tem como objetivo principal, desenvolver um programa de captura de enxames de abelhas africanizadas (Apis mellifera) na Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA) de modo a proteger a comunidade acadêmica contra possíveis acidentes, assim como desenvolver ações de conscientização sobre a importância das abelhas para o homem e para o meio ambiente, tanto na universidade como em escolas da rede pública e privada na cidade de Mossoró-RN, instruindo a população sobre as práticas a serem tomadas ao detectar a presença de abelhas.

Resultados Esperados
Espera-se com este trabalho atender as necessidades de captura de enxames dentro da Universidade Federal Rural do Semi-Árido - UFERSA, protegendo a comunidade acadêmica contra acidentes, e conscientizando as pessoas sobre a importância das abelhas para o homem e para o meio ambiente, tanto dentro da universidade como em escolas da rede pública e privada na cidade de Mossoró-RN. Pretende-se produzir também trabalhos científicos e capacitar estudantes da UFERSA

CONTATO

Coordenação: KATIA PERES GRAMACHO	E-mail: katia.gramacho@ufersa.edu.br	Telefone:
--	---	------------------

MEMBROS DA EQUIPE

Nome	Categoria	Função	Departamento	Início	Fim
44809247368 - JOSE ERNANDES RUFINO DE SOUSA	DOCENTE	Vice-Coordenador	DCA	01/12/2021	30/11/2022
42274320578 - KATIA PERES GRAMACHO	DOCENTE	Coordenador	DCA	01/12/2021	30/11/2022
7682725486 - TUANNY DANIELE DE ARAUJO GOMES	DISCENTE	Membro		01/12/2021	30/11/2022
6858495380 - NAILTON OLIVEIRA DE SOUSA CHAGAS	DISCENTE	Membro		01/12/2021	30/11/2022
4672722473 - FRANCISCO WEVERTON DA SILVA	DISCENTE	Membro		01/12/2021	30/11/2022
70127635408 - FRANCISCO DE ASSIS JUNIOR	DISCENTE	Membro		01/12/2021	30/11/2022
8791129648 - ANDERSON DIAS DA SILVA	DISCENTE	Membro		01/12/2021	30/11/2022
60119252350 - LEÂNDRO ALVES DA SILVA	DISCENTE	Membro		01/12/2021	30/11/2022
2383594849 - LIONEL SEGUI GONCALVES	EXTERNO	Membro		01/12/2021	30/11/2022
1359387404 - HÉRICA GIRLANE TERTULINO DOMINGOS	EXTERNO	Membro		01/12/2021	30/11/2022

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 VINCULADAS AO PROJETO

Código - Título	Tipo
Não há ações vinculadas	

AÇÕES DAS QUAIS O PROJETO FAZ PARTE

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

OBJETIVOS / RESULTADOS ESPERADOS


Objetivos	Quantitativos	Qualitativos
Este projeto tem como objetivo principal, desenvolver um programa de captura de enxames de abelhas africanizadas (Apis mellifera) na Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA) de modo a proteger a comunidade acadêmica contra possíveis acidentes, assim como desenvolver ações de conscientização sobre a importância das abelhas para o homem e para o meio ambiente, tanto na universidade como em escolas da rede pública e privada na cidade de Mossoró-RN, instruindo a população sobre as práticas a serem tomadas ao detectar a presença de abelhas		

CRONOGRAMA

Descrição das atividades desenvolvidas	Período
Práticas de conscientização sobre a importância das abelhas, captura e remoção de enxames	01/01/2022 a 07/11/2022

ORÇAMENTO DETALHADO

<< Voltar

Descrição	Valor Unitário	Quant.	Valor Total		
MATERIAL DE CONSUMO					
Prego grampo de cerca (Kg)	R\$ 25,00	2.0	R\$ 50,00		
Aspirador de pó pequeno	R\$ 280,00	1.0	R\$ 280,00		
EPI apícola ROUPÃO PRASAB MESH FREE, 100% ANTI FERRÃO 100% VENTILADO C/ DUPLA CAMADA (1G, 1M, 1XGG, 1P) valor com fret	R\$ 460,00	4.0	R\$ 1.840,00		
LUvas de segurança em neoprene e látex (GG, M, P)	R\$ 12,00	20.0	R\$ 240,00		
Balde Plástico Com Tampa Lacre 22 L Litros Atóxico	R\$ 80,00	4.0	R\$ 320,00		
Bateria automotiva	R\$ 380,00	1.0	R\$ 380,00		
Maleta caixa ferramenta completa grande (6 bandejas)	R\$ 180,00	1.0	R\$ 180,00		
Faca Tramontina 8"	R\$ 180,00	1.0	R\$ 180,00		
Arame 22 galvanizado (kg)	R\$ 40,00	2.0	R\$ 80,00		
SUB-TOTAL (MATERIAL DE CONSUMO)		36.0	R\$ 3.550,00		
PESSOA JURÍDICA					
Confecção DE Caixa de Abelha Isca Núcleo Captura modelo Langstroth com quadros e tampas	R\$ 90,00	10.0	R\$ 900,00		
Confecção de Banner	R\$ 70,00	2.0	R\$ 140,00		
Panfletos INFORMATIVOS	R\$ 5,00	162.0	R\$ 810,00		
SUB-TOTAL (PESSOA JURÍDICA)		174.0	R\$ 1.850,00		
CONSOLIDAÇÃO DO ORÇAMENTO SOLICITADO					
Descrição	PROEC (Interno)	Unidade	FGD	Outros (Externo)	Total Rubrica
PESSOA JURÍDICA	R\$ 1.850,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 1.850,00
MATERIAL DE CONSUMO	R\$ 3.550,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 3.550,00
ORÇAMENTO APROVADO					
Descrição	PROEC (Interno)				
PESSOA JURÍDICA	R\$ 0,00				
MATERIAL DE CONSUMO	R\$ 0,00				
ARQUIVOS					
Descrição Arquivo					
projeto completo 					
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	Data da Reunião	Autorizado	
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ANIMAIS			-	NÃO ANALISADO	
MINI ATIVIDADES					
Título	Tipo	Data de Início	Data de Término	Local	Horário
ALTERAÇÃO PERÍODO REALIZAÇÃO					
Motivo	Arquivo				
HISTÓRICO DO PROJETO					
Data/Hora	Situação				
05/10/2021 17:40:49	CADASTRO EM ANDAMENTO				
05/10/2021 18:45:31	AGUARDANDO APROVAÇÃO DOS DEPARTAMENTOS				

<< Voltar

[Portal do Docente](#)

PORTAL DO DOCENTE > VISUALIZAÇÃO DA AÇÃO DE EXTENSÃO

: Visualizar Arquivo : Visualizar Plano de Trabalho : Visualizar Ação Vinculada

DADOS DA AÇÃO DE EXTENSÃO

DADOS GERAIS

Código: PJxxx-2021	Título: PET NO CAMPO – Difusão de saberes, orientação técnica e sustentabilidade na agropecuária familiar.	
Ano: 2021	Período: 20/11/2021 a 01/03/2024	Categoria: PROJETO
Unidade Proponente: DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ANIMAIS / UFERSA	Unidade Orçamentária:	Outras Unidades Envolvidas:
Abrangência: Regional	Área do CNPq: Ciências Agrárias	Área Principal: TECNOLOGIA E PRODUÇÃO
Tipo de Cadastro: SUBMISSÃO DE NOVA PROPOSTA	Convênio FGD: NÃO	Grupo Permanente de Arte e Cultura: NÃO
Fonte de Financiamento: AÇÃO AUTO-FINANCIADA	Renovação: NÃO	Público Alvo Interno: 50
Linha de Atuação:		Faz parte de Programa de Extensão?
Nº Bolsas Solicitadas: 0	Nº Bolsas Concedidas: 0	Não
Público Alvo Externo: 150		
Público Alvo Interno:	Público Alvo Externo:	
	O público alvo será composto por produtores rurais da ATER	
Público Estimado Interno: 50 pessoas	Público Estimado Externo: 150 pessoas	Público Real Atingido: Não informado
Situação: AGUARDANDO APROVAÇÃO DOS DEPARTAMENTOS		

MUNICÍPIO REALIZAÇÃO

Estado	Município	Bairro	Espaço Realização
Rio Grande do Norte	MOSSORÓ		Propriedades da agropecuária familiar
Rio Grande do Norte	BARAÚNA		Propriedades da agropecuária familiar
Rio Grande do Norte	GOVERNADOR DIX-SEPT ROSADO		Propriedades da agropecuária familiar
Rio Grande do Norte	APODI		Propriedades da agropecuária familiar
Rio Grande do Norte	CARAÚBAS		Propriedades da agropecuária familiar

DETALHES DA AÇÃO

Resumo:

O projeto será desenvolvido nas propriedades da agropecuária familiar, situadas no entorno do município de Mossoró-RN. Serão selecionados produtores que se dedicam à criação de animais de produção e no segmento de produtos de origem animal. Serão realizadas ações de sensibilização e socialização do conhecimento técnico e científico para a produção animal na agropecuária familiar, proporcionando ganhos com a adoção de tecnologias apropriadas, que contribuirão de forma direta para eficiência e sustentabilidade da produção e consequentemente na geração de renda para este público alvo.

Justificativa:

O projeto visa o desenvolvimento da agropecuária no estado do Rio Grande do Norte, tendo como foco a agropecuária familiar, mediante ações de pesquisa, ensino e extensão, assim integrados. A) a ação do PET contemplará a atividade de pesquisa através da realização de diagnóstico técnico e social da situação das propriedades rurais a receber orientação técnica por meio de aplicação de entrevistas. Tal diagnóstico servirá para selecionar as propriedades com capacidade de autogestão e organização técnica no tocante da produção animal. B) Após diagnóstico e seleção das propriedades serão identificados os temas mais relevantes e que demandam formação e capacitação técnica dos produtores. Essa formação será conduzida pelos alunos do PET sob orientação dos docentes integrantes do presente projeto, ministradas preferencialmente em propriedades rurais ou em eventos relacionados com a produção rural, sob a forma de dias de campo, palestras e cursos, utilizando estratégias da educação popular e pedagogia da alternância. Tais experiências vivenciadas pelos alunos, poderão ser utilizadas para contemplar os aspectos práticos de algumas disciplinas da matriz curricular de seu curso, principalmente aquelas que apresentam maior dificuldade de implantação dessa modalidade de ensino. C) A etapa seguinte consiste no monitoramento das propriedades, momento em que as propriedades serão acompanhadas no intuito de que sejam superadas e esclarecidas dificuldades ou intensificar as ações que estejam ocorrendo de forma satisfatória.

Fundamentação Teórica:

A extensão rural viabiliza a integração do conhecimento científico com os diversos ramos das ciências agrárias, humanizando e interligando os diversos conhecimentos em proveito de metodologias de capacitação humana das populações provenientes de meio rural. (SEBRAE, 2012). Segundo Gonçalves et al., 2016 a política de extensão rural é uma política agrícola em que o poder público intercede no meio rural, é direcionada ao aumento da produção e da produtividade agropecuária, como também o bem estar das famílias e a melhoria na qualidade de vida da comunidade rural. Alguns exemplos de políticas de extensão rural no Brasil são: Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural - PNATER e que através das articulações dessa política surge também o Programa Nacional de Alimentação Escolar - PNAE e Programa de Aquisição de Alimentos - PAA. De acordo com Oliveira et al., 2016 o modelo de extensão rural surgiu por pressões de movimentos sociais e de pequenos agricultores permitindo a transferência de tecnologia como: dias de campo, visitas técnicas, palestras, pesquisas básicas e aplicadas, estas que são desenvolvidas nas universidades brasileiras, resultando em benefícios para toda sociedade. É inegável a importância de ações participativas com o foco de gerar novas tecnologias e formar técnicos para atender a comunidade rural moldando a estrutura fundiária do país. Portanto, o extensionista tem o papel de educar o produtor e realizar ações para o desenvolvimento das comunidades com princípios que respeitem a sustentabilidade. (GONÇALVES et al., 2016).

Metodologia:

Parte-se, aqui, do pressuposto de que as classes populares produzem saberes a partir de experiências de vida e do contexto social em que estão inseridas (Guimarães Filho & Silva, 2014). Desta forma, a presente proposta adota um viés de Educação Popular e Conhecimento Técnico, entendidos como processo de intercâmbio de saberes na realidade dos sujeitos em formação. O programa aqui proposto será desenvolvido nas propriedades de agropecuária familiar e nas instalações da UFERSA. Quatro famílias de dois assentamentos receberão: a) orientação técnica para a gestão de sua área de produção; b) incentivo e orientação para a constituição de grupos de trabalho e produção; c) assessoria para o desenvolvimento da sua propriedade seja sua constituição e formalização. As ações do Programa se articulam no: a) desenvolvimento de processos de aprendizagem organizacional de técnicos e acadêmicos, de diversas áreas e campos do conhecimento das ciências agrárias, e de produtores rurais, reunidos, formal ou informalmente, em iniciativas de trabalho e produção. b) sistematização de saberes diversos, do chamado "senso comum" ao técnico, do popular ao acadêmico, de natureza teórica, empírica, intuitiva, dedutiva ou vivencial, observada a perspectiva de conhecimento proposicional, em que o saber é sistematicamente coletado, processado e validado sob diferentes estratégias e vivências. c) aplicação e replicação de conhecimentos e metodologias de formação popular, mediante a transferência de habilidades e competências técnicas, integrada à realidade econômica e política, respeitando-se a autonomia dos produtores.

Referências:

GONÇALVES, L.C. et al. POLÍTICAS DE EXTENSÃO RURAL NO BRASIL. In: GONÇALVES, L.C.; RAMIREZ, M.A.; SANTOS, D. Extensão rural e conexões. Belo Horizonte: FEPMVZ, 2016. p. 83-100. GONÇALVES, L.C. et al. PROCESSOS DE TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIAS DAS UNIVERSIDADES PARA A CADEIA PRODUTIVA AGROPECUÁRIA. In: GONÇALVES, L.C.; RAMIREZ, M.A.; SANTOS, D. Extensão rural e conexões. Belo Horizonte: FEPMVZ, 2016. p. 07-17. GONÇALVES, L.C. et al. IMPACTO DAS AÇÕES DE EXTENSÃO RURAL NA FORMAÇÃO DOS PROFISSIONAIS DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS. In: GONÇALVES, L.C.; RAMIREZ, M.A.; SANTOS, D. Extensão rural e conexões. Belo Horizonte: FEPMVZ, 2016. p. 116-132. Guimarães Filho, C; Silva, P. C. G. Indicação Geográfica, Uma certificação estratégica para os produtos de origem animal da agricultura familiar do semiárido. Revista Economia do Nordeste. Fortaleza, V.45. Suplemento Especial. P. 133-141. 2014. SEBRAE. O produtor Rural e o Rio Grande do Norte Semiárido - Sugestões para conviver melhor com as secas. Natal: SEBRAE/RN, 2012. p.168

Objetivos Gerais:

Desenvolver ações de ensino, pesquisa e extensão, bem como orientação técnica e extensão rural, tendo como eixos processos educativos, culturais e técnicos, voltadas à promoção da sustentabilidade da produção animal e da qualidade de vida dos agropecuaristas familiares.

Resultados Esperados

Produção de cursos e palestras para a formação dos agropecuaristas familiares a partir de experiências de ensino Extensão: geração de trabalho e renda através da produção animal; Pesquisa: produção de resumos e estudos de casos para eventos (produções acadêmicas).

CONTATO

Coordenação: JOSE ERNANDES RUFINO DE SOUSA **E-mail:** ernandes@ufersa.edu.br **Telefone:**

MEMBROS DA EQUIPE

Nome	Categoria	Função	Departamento	Início	Fim
50615912320 - DEBORA ANDREA EVANGELISTA FACANHA	DOCENTE	Membro	DCA	20/11/2021	01/03/2024
42274320578 - KATIA PERES GRAMACHO	DOCENTE	Membro	DCA	20/11/2021	01/03/2024
9209116410 - JOSIEL BORGES FERREIRA	DOCENTE	Membro	DCA	20/11/2021	01/03/2024
76144283404 - JOAQUIM PINHEIRO DE ARAUJO	DOCENTE	Membro	DCAF	20/11/2021	01/03/2024
44809247368 - JOSE ERNANDES RUFINO DE SOUSA	DOCENTE	Coordenador	DCA	20/11/2021	01/03/2024
70330564439 - SAMUEL FELIPE CAVALCANTE DE OLIVEIRA	DISCENTE	Membro		20/11/2021	01/03/2024
1798532441 - PEDRO HENRIQUE DE ARAUJO GURGEL	DISCENTE	Membro		20/11/2021	01/03/2024
70047700440 - MARIA DO CARMO DE OLIVEIRA	DISCENTE	Membro		20/11/2021	01/03/2024
70655798404 - BIANCA FERREIRA DO NASCIMENTO	DISCENTE	Membro		20/11/2021	01/03/2024
5039357354 - RAIMUNDO MARCEL GOMES PRACIANO	DISCENTE	Membro		20/11/2021	01/03/2024
5729195303 - ANTONIO RANOVER MACHADO DA SILVA	DISCENTE	Membro		20/11/2021	01/03/2024
70941111423 - VIVIANE FERNANDES DE OLIVEIRA	DISCENTE	Membro		20/11/2021	01/03/2024
286051281 - ELISSIMONE SILVA DOS SANTOS	DISCENTE	Membro		20/11/2021	01/03/2024
8290948492 - ANA ELIDARLY DA CUNHA	DISCENTE	Membro		20/11/2021	01/03/2024
4425513398 - VALDENISIA SANTOS DE SOUSA	DISCENTE	Membro		20/11/2021	01/03/2024
6420603390 - VICTOR HUGO TEIXEIRA BATISTA	DISCENTE	Membro		20/11/2021	01/03/2024
70554691477 - MOISES VICTOR PRAXEDES DE FREITAS	DISCENTE	Membro		20/11/2021	01/03/2024
11094476471 - FERNANDA VITORIA DE OLIVEIRA NOGUEIRA	DISCENTE	Membro		20/11/2021	01/03/2024
8851747474 - FRANCISCO DA COSTA RODRIGUES TERCEIRO	DISCENTE	Membro		20/11/2021	01/03/2024
10031724400 - DANILO ANDRADE DE CASTRO PRAXEDES	DISCENTE	Membro		20/11/2021	01/03/2024

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 VINCULADAS AO PROJETO

Código - Título	Tipo
	Não há ações vinculadas

AÇÕES DAS QUAIS O PROJETO FAZ PARTE

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

OBJETIVOS / RESULTADOS ESPERADOS

Objetivos	Quantitativos	Qualitativos			
Desenvolver ações de ensino, pesquisa e extensão, bem como orientação técnica e extensão rural, tendo como eixos processos educativos, culturais e técnicos, voltadas à promoção da sustentabilidade da produção animal e da qualidade de vida dos agropecuaristas familiares.					
Desenvolver ações de ensino, pesquisa e extensão, bem como orientação técnica e extensão rural, tendo como eixos processos educativos, culturais e técnicos, voltadas à promoção da sustentabilidade da produção animal e da qualidade de vida dos agropecuaristas familiares.					
CRONOGRAMA					
Descrição das atividades desenvolvidas	Período				
Orientações técnicas sobre manejo dos rebanhos, qualidade e comercialização dos produtos de origem animal	27/11/2021 a 01/03/2024				
CONSOLIDAÇÃO DO ORÇAMENTO SOLICITADO					
Descrição	PROEC (Interno)	Unidade	FGD	Outros (Externo)	Total Rubrica
Não há itens de despesas cadastrados					
ORÇAMENTO APROVADO					
Descrição	PROEC (Interno)				
Não há itens de despesas cadastrados					
ARQUIVOS					
Descrição Arquivo	Arquivo do Projeto 				
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	Data da Reunião	Autorizado	
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ANIMAIS			-	NÃO ANALISADO	
MINI ATIVIDADES					
Título	Tipo	Data de Início	Data de Término	Local	Horário
ALTERAÇÃO PERÍODO REALIZAÇÃO					
Motivo	Arquivo				
HISTÓRICO DO PROJETO					
Data/Hora	Situação				
06/10/2021 08:08:00	CADASTRO EM ANDAMENTO				
06/10/2021 14:54:57	AGUARDANDO APROVAÇÃO DOS DEPARTAMENTOS				
<< Voltar					

[Portal do Docente](#)



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMIÁRIDO

Departamento de Ciências Animais

7ª Reunião Extraordinária de 2021

4. Apreciação dos Projetos de Pesquisa:

- ✓ Programa de Avaliação Anual de Pequenos Tunídeos – Small Tunas Year Program-2021 (SMTYP). – Guelson Batista da Silva.
- ✓ RASTUM – Sistema de Rastreabilidade da cadeia de produção do Atum: automação e inteligência artificial. - Guelson Batista da Silva.

[PORTAL DO DOCENTE > PROJETO DE PESQUISA](#)

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Código: PED20004-2021**Título:** Programa de Avaliação Anual de Pequenos Tunídeos - Small Tunas Year Program-2021 (SMTYP)**Tipo:** EXTERNO (Projeto Novo)**Financiamento:** SIM**Categoria:** Pesquisa científica em rede**Situação:** AGUARDANDO AUTORIZAÇÃO DA UNIDADE**Unidade:** DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ANIMAIS (11.01.00.11.04)**Centro:** DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ANIMAIS (11.01.00.11.04)**Palavra-Chave:** pequenos atuns; crescimento; reprodução; estrutura de estoques**E-mail:** guelson@ufersa.edu.br**Período do Projeto:** 20/07/2021 a 19/07/2022**Arquivo do Projeto:** [Visualizar arquivo](#)

ÁREA DE CONHECIMENTO, GRUPO E LINHA DE PESQUISA

Grande Área de Conhecimento: Ciências Agrárias**Área:** Recursos Pesqueiros e Engenharia de Pesca**Sub-Área:** Recursos Pesqueiros Marinhos**Grupo de Pesquisa:****Linha de Pesquisa:**

DEFINIÇÃO DA PROPRIEDADE INTELECTUAL

Todo o material produzido pela parte Contratada permanecerá como propriedade da ICCAT, será mantido em sigilo, não podendo, em nenhum caso, ser Contratado selecionado. O uso científico dos dados pela parte Contratado será sempre notificado à ICCAT com antecedência para liberação.

CORPO DO PROJETO

Resumo

O Programa para o Small Tunas Year Program (SMTYP) faz parte de uma iniciativa fomentada pela Comissão Internacional para a Conservação do Atum (ICCAT) com a finalidade de implementar uma estratégia para melhorar os dados sobre as capturas (Tarefa I) e o esforço e o tamanho das capturas (T: últimos anos, foram lançados vários editais com foco nessas duas tarefas. No entanto, para a maioria das espécies incluídas no Grupo de Pequenas Espécies biológicas, em particular o crescimento, maturidade e estrutura das unidades populacionais, ainda são incertos. Esses três parâmetros são fundamentais para a implementação de estratégias corretas de manejo da pesca que, em última instância, permitirão a conservação dos estoques sem comprometer a viabilidade das populações naturais.

A reunião interseccional do Small Tuna Species Group de 2017 decidiu priorizar três espécies: atum (LTA) (*Euthynnus alletteratus*), Atlantic Bonito (BO Wahoo (WAH) (*Acanthocybium solandri*), com base em sua importância econômica e a falta de conhecimento sobre sua biologia. Conforme aprovado p Científico de Pesquisa e Estatística (SCRS/ICCAT) em 2017, o SMTYP coletou amostras biológicas com o objetivo de descrever o crescimento, maturidade e estrutura dessas três espécies de atuns pequenos em 2018, 2019 e 2020. Em 2019, resultados sobre a estrutura de estoque de duas das três espécies fornecidos e as amostras de crescimento e maturidade foram consideradas satisfatórias para as áreas e espécies. Em 2020, foram contempladas as principais amostragem para BON e LTA, e os resultados relativos aos parâmetros de crescimento e maturidade foram fornecidos preliminarmente para todas as áreas preliminares de crescimento para WAH também foram fornecidos. No entanto, dados os problemas com a pandemia, ainda existem análises e lacunas para as três espécies e, portanto, os parâmetros não foram totalmente estimados. Assim, o grupo decidiu preencher as lacunas de tamanho e concluir a análise de crescimento e reprodução para LTA, BON e WAH e, dada a importância socioeconômica, priorizar outras novas espécies para o novo ciclo do programa: Auxis thazard e o atum bullet (BLT) *Auxis rochei*, especificamente no que se refere à estrutura do estoque, com coleta de dados oportunistas de gônada para análises futuras.

Introdução/Justificativa

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

O Programa para o Small Tunas Year (SMTYP) implementou uma estratégia para melhorar os dados sobre as capturas (Tarefa I) e o esforço e o tamanho (Tarefa II). Nos últimos anos, foram lançados vários editais com foco nessas duas tarefas. No entanto, para a maioria das espécies incluídas no Grupo Espécies de Atum, os dados biológicos, em particular o crescimento, maturidade e estrutura das unidades populacionais, ainda são incertos. Esses três fundamentais para a implementação de estratégias corretas de manejo da pesca que, em última instância, permitirão a conservação dos estoques sem viabilidade das populações naturais.

A reunião interseccional do Small Tuna Species Group de 2017 decidiu priorizar três espécies: atum (LTA) (*Euthynnus alletteratus*), Atlantic Bonito (BO Wahoo (WAH) (*Acanthocybium solandri*), com base em sua importância econômica e a falta de conhecimento sobre sua biologia. Conforme aprovado p 2017, o SMTYP coletou amostras biológicas com o objetivo de descrever o crescimento, maturidade e estrutura de estoque dessas três espécies de atum 2018, 2019 e 2020. Em 2019, resultados sobre a estrutura de estoque de duas das três espécies (BON e LTA) foram fornecidos e as amostras de crescimento e maturidade foram consideradas satisfatórias para as áreas e espécies. Em 2020, foram contempladas as principais lacunas de amostragem para BON e resultados relativos aos parâmetros de crescimento e maturidade foram fornecidos preliminarmente para todas as áreas. Parâmetros preliminares de c WAH também foram fornecidos. No entanto, dados os problemas com a pandemia, ainda existem análises e lacunas de tamanho para as três espécies parâmetros não foram totalmente estimados. Assim, o grupo decidiu preencher as lacunas de tamanho e concluir a análise de crescimento e reprodução WAH e, dada a importância socioeconômica, priorizar outras novas espécies para o novo ciclo do programa: a fragata (FRI) *Auxis thazard* e o atum bullet rochei, especificamente no que se refere à estrutura do estoque, com coleta de dados oportunistas de gônadas e parte difícil para análises futuras.

Objetivos

2. Os objetivos gerais desta proposta, dados os avanços já obtidos durante os contratos de 2018, 2019 e 2020, são:

- I - Realizar amostragem adicional visando preencher as lacunas específicas das amostras biológicas para estimativa dos parâmetros de crescimento e r BON, LTA e WAH;
- II - Coletar amostras para FRI e BLT no Atlântico e no Mar Mediterrâneo para estudos de estrutura de estoque;
- III - Determinar os parâmetros de crescimento e reprodução para BON, LTA e WAH;
- IV - Refinar a análise da estrutura de estoque para WAH, BON e LTA e determinar a análise da estrutura de estoque para FRI e BLT;
- V - Investigar a diferenciação de espécies genéticas entre FRI e BLT.

Metodologia

3. Métodos

3.1. Coleta de amostras biológicas

Na continuação da proposta, para o objetivo I, o esquema de amostragem foi desenhado para completar a amostragem realizada até o momento (cole 2018, 2019 e 2020). Amostragem extra, visando lacunas muito específicas de tamanhos por região, será fornecida para LTA, BON e WAH a fim de per dos estudos de crescimento e reprodução. Para o Objetivo II (BLT e FRI), a coleta de dados será realizada principalmente oportunística, sem inferir em aquisição dos espécimes, principalmente para estudos de estrutura de estoque. Porém, em algumas regiões indivíduos dessas espécies serão adquiridos neste caso, gônadas e / ou partes duras também serão obtidas para futuros estudos de crescimento e reprodução. A distribuição da amostra requer co das áreas.

As amostras coletadas para cada análise devem ser enviadas aos laboratórios listados na Tabela 3. Esses laboratórios são responsáveis por coletar as e armazená-las em condições adequadas até o seu processamento. Todos os participantes são responsáveis por enviar as amostras e às instituições resp condições armazenamento, em tempo útil. Para esse propósito, um esquema de coordenação rígido será estabelecido. No entanto, quaisquer dúvidas s amostragem e manuseio das amostras podem ser solicitadas ao responsável pelo armazenamento das amostras. Em todos os casos, as amostras biol coletadas seguindo os protocolos detalhados no Manual da ICCAT (ICCAT, 2016) e no Workshop ICCAT 2020 sobre Estudos de Biologia de Pequenos At Crescimento e Reprodução.

3.2. Estimativa de parâmetros de crescimento e maturidade

3.2.1. Idade e crescimento

3.2.1.1. LTA, BON e WAH

Atual Coordenador: Pedro Lino e Rubén Lechuga (IPMA) para LTA e BON, e Guelson Silva (UFERSA) para WAH
A idade será determinada pela contagem de bandas nas estruturas calcificadas. As lombadas coletadas serão seccionadas usando uma serr velocidade e lâmina de diamante. As espinhas podem ser cortadas individualmente ou em uma matriz embutida em resina epóxi. Seções transversais (500µm serão realizadas em três distâncias para selecionar a mais adequada (1,5, 1,0 e 0,5), equivalente à largura máxima da base do cóndilo (Figura foi usado em estudos anteriores de idade e crescimento de pequenos atuns e outras espécies altamente migratórias (Johnson, AG, 1983; Arocha et al., N., & Megalofonou, P., 2007; Valeiras et al., 2008; Santamaria et al., 2009; Quelle et al., 2014). As seções serão montadas em lâminas de vidro com u montagem para fixar as seções permanentemente e permitir seu armazenamento ao longo do tempo. Após a seleção da localização da seção mais apr espécie, mais espinhos serão processados para aumentar o número de indivíduos analisados. Espinhos de bonito e atum do Atlântico serão processado Portugal. No caso da amostragem de wahoo, o processamento e a análise de espinhas e otólitos serão realizados pela UFERSA, Brasil.
Um ponto adicional a ser considerado nesta tarefa será uma comparação dos padrões de deposição de bandas entre estruturas duras, especificamente

respeito a espinhos e otólitos, usando os resultados dos otólitos processados por laboratório especializado (Fish Aging Services Pty Ltd na Austrália) no As idades serão estimadas por cientistas de vários laboratórios do consórcio que têm especialistas em estruturas de envelhecimento de espécies altas. Os pares de bandas compostas por uma banda translúcida e uma opaca serão considerados anulares de ano. Para verificar este padrão, a verificação é tentada por análise de borda e / ou análise de incremento marginal. Os parâmetros de crescimento serão estimados com base nos dados de tamanho e sexo com base na função de crescimento de von Bertalanffy, bem como outros modelos alternativos, para determinar o mais adequado para as respectivas espécies. Os modelos serão comparados com o Akaike Information Criteria (AIC) e validados com análise residual. Tanto quanto possível, as curvas de crescimento para cada uma das quatro principais regiões de amostragem identificadas na proposta (Atlântico Sudoeste, Atlântico Nordeste, Atlântico Sudeste e Mec áreas podem ser propostas dependendo dos resultados obtidos. Nesta fase do projeto (2021), esperamos entregar a análise de idade e crescimento baseada em espinhos e otólitos para LTA, BON e WAH, que podem ser complementados dependendo do número de amostragem e distribuição de tamanho para cada região de amostragem.

3.2.2. Reprodução
Coordenador: David Macías (IEO-Málaga)

Os métodos mais comuns para a estimativa das ogivas de maturidade, o período de desova e áreas de desova são os dados de maturidade macroscópica gonadossmáticos. No entanto, gônadas maduras em estágios iniciais de desenvolvimento e recuperação podem parecer imaturas usando esses dois métodos (Ricker 2001) e, portanto, esquemas de classificação reprodutiva baseados em técnicas histológicas fornecem a abordagem mais precisa (Hunter e Macewicz, 1987).

O próximo trabalho laboratorial para o processo histológico (gônadas embebidas em parafina, procedimento de corte e coloração; ver Anexo 1) e o sub-amostragem (coletadas pelos membros do Consórcio em 2018 e 2019) serão realizados por técnicos especializados e pesquisadores de o Instituto Español de Oceanografía. O número de gônadas a serem analisadas microscopicamente será selecionado por área, sexo (fêmeas serão preferidas), comprimento e maturidade macroscópica (ou índice gonadossmático se o estágio de maturidade macroscópica não estiver disponível). Os cortes histológicos serão, p checados duas vezes antes de designar os estágios de maturidade definitivos.

Em 2018, 2019 e 2020 um grande número de membros do Consórcio contribuíram para a amostragem biológica, a fim de cobrir as características tem de três pequenas espécies de atum para a estimativa do tamanho na maturidade (L50), a área / se a duração da época de desova para cada manancia ainda existem algumas lacunas que precisam ser cobertas. Para estimar a maturidade das ogivas, a época de desova e o local de desova potencial, um amostras deve ser coletado ao longo do ano. Uma ampla cobertura de amostragem temporal permite a determinação de padrões temporais na maturidade de ogivas de maturidade para o bonito do Atlântico (Sarda sarda) foram estimadas preliminarmente. A partir dessa análise, algumas lacunas na amostragem foram detectadas. Levando essas informações em consideração, recomenda-se preencher as lacunas amostrais, conforme resumido na Tabela 2.

As seguintes amostras biológicas e dados devem ser coletados / registrados para os estudos reprodutivos:

Comprimento e peso do indivíduo

Sexo (indeterminado, feminino, masculino)

Peso gonadal (g)

Maturidade macroscópica (Manual ICCAT ou escala macroscópica acordada no workshop ICCAT de 2020 sobre maturidade e crescimento de pequenas espécies; ver Tabela 4).

Amostra de gônadas (veja abaixo os protocolos para a coleta de amostras de gônadas).

Fotografias das gônadas (não para todos os indivíduos, seleção dos estágios de maturidade).

Nesta fase do projeto (2021), será realizada a análise reprodutiva para as três espécies por área / estoque. Sempre que possível, a ogiva de maturidade estimada por meio de dados microscópicos, resultantes da análise de amostras de gônadas.

3.2.2. Estrutura de Estoque
Coordenador: Jordi Viñas (Universitat de Girona- UdG)

Já se sabe que o conhecimento da estrutura do estoque da espécie é um fator chave para definir as estratégias de manejo adequadas para a pesca das espécies de WAH, BON e LTA, algumas amostras ainda estão faltando e algumas análises adicionais sobre a estrutura de estoque devem ser feitas. No caso de Auxis thazard e do atum-bala (BLT) Auxis rochei, muito pouco se sabe sobre a estrutura do estoque dessas duas espécies. Em uma análise preliminar do estoque de BLT no Mediterrâneo (Pérez Bielsa et al., 2017), foi descrita a heterogeneidade genética entre as amostras da Argélia e da Tunísia. Se este for confirmado, a diferenciação genética entre locais intimamente relacionados, a estrutura de estoque desta espécie na área que compreende locais do Mediterrâneo tropical pode ser mais complexa do que inicialmente esperado. Em relação ao FRI, até onde sabemos, nenhum estudo de estrutura de estoque populacional foi realizado. Além disso, alguns estudos confirmaram a identificação incorreta de espécies nas pescarias de FRI e BLT. Por exemplo, o FRI foi identificado geneticamente a presença de atum fragata na pesca do atum-bala. Assim, para lidar com essas questões, dois dos objetivos da proposta são: Objetivo IV. Refine a análise da estrutura de estoque para WAH, BON e LTA e determine a análise da estrutura de estoque para FRI e BLT.

Para o WAH, BON e LTA todas as amostras adicionais necessárias para cumprir a estrutura de estoque dessas espécies, que serão analisadas com base no protocolo do contrato anterior (ver abaixo). Em particular, amostras de BON e LTA na região do sul de Marrocos e da Mauritânia são desejáveis. Para o Atlântico NW e SW também são necessárias. Uma vez que um grande esforço foi feito anteriormente para resolver a análise da estrutura de estoque de atum, o orçamento limitado é alocado para esta análise.

Um esforço maior será feito para a estrutura de estoque de FRI e BLT. Todas as amostras serão fornecidas para todos os CPCs. Idealmente, cerca de 50 indivíduos (cerca de 250 para cada espécie) distribuídos conforme descrito na Tabela 2 serão analisados geneticamente seguindo o protocolo descrito em Pérez Bielsa et al. (2017). Devido ao orçamento limitado, o tamanho de amostra ideal é de 30 amostras para músculo e 50 para cliques de nadadeira de cada CPC serão analisados geneticamente. A seleção final de indivíduos a serem analisados dependerá da disponibilidade da amostra fornecida pelos diferentes CPCs. Se mais amostras forem coletadas, serão armazenadas em condições adequadas para possíveis análises futuras.

Os métodos genéticos utilizados serão muito semelhantes aos já descritos no contrato anterior. Resumidamente, assim que as amostras chegarem ao laboratório, o DNA total será isolado. Após a extração, o DNA é ressuspenso em 100 µl de água desionizada. Aproximadamente 450 pares de bases (pb) do DNA (esquerdo) da região de controle mitocondrial serão então amplificados com o iniciador de fita L15998 (5'-TAC CCC AAA CTC CCA AAG CTA-3'), em um ciclo de cadeia H CSBDH (5'-TgA ATT Agg AAC CAg ATg CCA g-3'). A amplificação será realizada em volumes de reação de 12,5 µl usando aproximadamente (0,5 µl) do DNA isolado como molde. Cada reação de PCR contém 1X Taq DNA polimerase buffer, 1,5- 2 mM MgCl₂, 200 mM de cada dNTP, 10 pmol de U Taq DNA polimerase. Os ciclos térmicos envolvem uma etapa inicial de desnaturação de 5 min a 94 °C, seguida por 35 ciclos de desnaturação a 94 °C, recocimento a 50 °C por 45 s e extensão a 72 °C por 1 min. Os controles negativos serão incluídos em todas as execuções de PCR para verificar se não houve contaminação cruzada. Os produtos de DNA de fita dupla serão purificados e subsequentemente sequenciados unidirecionalmente usando o BigDye Kit Biosystems) em um ABI Prism 3130 Genetic Analyzer (Applied Biosystems). Se os resultados do sequenciamento forem ambíguos, o amplicon será seqüenciado em ambas as direções. Os alinhamentos de sequência serão inspecionados usando o Geneious v.R7. Sequência A árvore filogenética será construída usando Neighbor joining (Saitou e Nei 1987) com o kimura 2-distância (Kimura 1980) com uma reamostragem de 1000 pseudoreplicados bootstrap para avaliar a robustez contra a árvore. O haplótipo (h) (Nei e Tajima 1981) e a diversidade de nucleotídeos (n) (Nei 1987) serão estimados a partir de frequências de divergência de haplótipos com base em uma matriz de distância de pares em ARLEQUIN v. 3.5 (Excoffier e Lischer 2010). A estrutura geográfica para cada espécie será estimada por meio da análise de variância molecular (AMOVA) (Excoffier et al. 1992) com base na matriz pareada de distâncias entre haplótipos. A medida de diversidade (D_{st}) será estimada para todas as permutações possíveis entre regiões para cada espécie. O nível de significância de cada correlação haplótipo-área será testado através da realização de um procedimento de permutação não paramétrica 10.000 vezes no ARLEQUIN.

Objetivo V- Investigar a diferenciação genética de espécies entre FRI e BLT. Como mencionado anteriormente, alguns estudos descreveram erros de identificação de espécies na pesca dessas duas espécies. Neste objetivo, serão analisados geneticamente cerca de 100 representantes de indivíduos dos locais onde a confusão de espécies ocorrerá. As regiões mais prováveis onde a confusão ocorrerá são o estreito de Gibraltar, na fronteira entre o Atlântico e o Mediterrâneo. No entanto, amostras para outras regiões também serão incluídas no procedimento de análise está descrito no estudo de Ollé et al. (2019). Nesta abordagem, diferentes marcadores genéticos não ligados (mitocondriais) e usados e a possível hibridização entre espécies intimamente relacionadas que foram descritas em várias espécies de Scombridae também será avaliada.

Referências

4. Referências

- Andrews K.R., Good J.M., Miller M.R., et al. 2016. Harnessing the power of RADseq for ecological and evolutionary genomics. *Nature Reviews Genetics*, 17(1): 50-63.
- Arocha, F., Moreno, C., Beerkircher, L., Lee, D.W. & Marciano, L. 2003. Update on growth estimates for swordfish, *Xiphias gladius*, in the northwestern Atlantic. *Volume of Scientific Papers of ICCAT*, 55(4): 1416-1429.
- Baird NA, Etter PD, Atwood TS, Currey MC, Shiver AL, Lewis ZA, Selker EU, Cresko WA, Johnson EA. 2008. Rapid SNP Discovery and Genetic Mapping Using RAD Markers. *PLoS One*. 3(10):e33376
- Catchen JM, Amores A, Hohenlohe P, Cresko W, Postlethwait JH. 2011. Stacks: Building and Genotyping Loci De Novo From Short-Read Sequences. *G3: Genomics*. 1(3):171- 182
- Do C, Waples RS, Peel D, Macbeth GM, Tillett BJ, Ovenden JR. 2014. NeEstimator v2: re-implementation of software for the estimation of contemporary population size (N_e) from genetic data. *Mol Ecol Resour*. 14(1):209-214
- Excoffier L, Smouse PE, Quattro JM. 1992. Analysis of molecular variance inferred from metric distances among DNA haplotypes: application to human population data. *Genetics*. 131(2):479-491.
- Excoffier L, Lischer HEL. 2010. Arlequin suite ver 3.5: a new series of programs to perform population genetics analyses under Linux and Windows. *Mol Ecol*. 19(5):564-567.
- Frankham R, Ballou JD, Briscoe DA. 2010. *Introduction to Conservation Genetics*. Cambridge University Press
- Hemmer-Hansen J, Therkildsen NO, Pujolar JM. 2014. Population genomics of marine fishes: next-generation prospects and challenges. *Biol Bull*. 227(1): 1-10.
- Hunter, J.R., Macewicz, B.J., 1985. Measurement of spawning frequency in multiple spawning fishes. In: Lasker, R. (Ed.), *An Egg Production Method for Spawning Biomass of Pelagic Fish: Application to the Northern Anchovy, Engraulis mordax*. NOAA Technical Report NMFS, 36, pp. 79-94.
- Johnson, A. G. 1983. Comparison of Dorsal Spines and Vertebrae as Ageing Structures for Little Tunny, *Euthynnus alletteratus*. In *Proceedings of the International Workshop on Age Determination of Oceanic Pelagic Fishes: Tunas, Billfishes and Sharks*, Southeast Fisheries Center, Miami Laboratory, National Marine Fisheries Service, Miami, Florida, Feb. 15-18, 1982 (Vol. 8, p. 111). US Department of Commerce, National Oceanic and Atmospheric Administration, National Marine Fisheries Service, Scientific Publications Office.
- Kimura M. 1980 A simple method for estimating evolutionary rate of base substitutions through comparative studies of nucleotide sequences. *Journal of Molecular Evolution* 16:111-120.
- Nei M. 1987. *Molecular evolutionary genetics*. New York: Columbia University Press.
- Nei M, Tajima F. 1981. DNA polymorphism detectable by restriction endonucleases. *Genetics*. 97(1):145-163.
- Ollé J, Hajjaj G, Macías D, Saber S, Lino P.G., Muñoz-Lechuga R., Pascual-Alayón P.J., Angueko D., Sow F.N., Diah C. N'G., Lucena-Frédou F., and Vifuentes F. 2020. Genetic differentiation in the little tunny from the Mediterranean and east Atlantic. *ICES Cooperative Research Report*, 333, 1-10.
- Ovenden J.R., Berry O., Welch D.J., et al. 2015. Ocean's eleven: a critical evaluation of the role of population, evolutionary and molecular genetics in the

wild fisheries. Fish and Fisheries, 16: 125-159.

Peterson BK, Weber JN, Kay EH, Fisher HS, Hoekstra HE. 2012. Double Digest RADseq: An Inexpensive Method for De Novo SNP Discovery and Genoty Non-Model Species. PLoS One. 7(5):e37135

Pritchard JK, Stephens M, Donnelly P. 2000. Inference of population structure using multilocus genotype data. Genetics. 155(2):945-959

Quelle, P., González, F., Ruiz, M., Valeiras, X., Gutierrez, O., Rodrigues-Marin, E. & Mejuto, J. 2014. An approach to age and growth of south Atlantic sw gladius) stock. Collective Volume of Scientific Papers of ICCAT, 70(4): 1927-1944.

Rodríguez-Ezpeleta N, Bradbury IR, Mendibil I, Álvarez P, Cotano U, Irigoien X. 2016. Population structure of Atlantic mackerel inferred from RAD-seq-c markers: effects of sequence clustering parameters and hierarchical SNP selection. Mol Ecol Res. 16(4):991-1001

Santamaria, N., Bello, G., Corriero, A., Deflorio, M., Vassallo-Agius, R., Bök, T., & De Metrio, G. 2009. Age and growth of Atlantic bluefin tuna, Thunnus (Osteichthyes: Thunnidae), in the Mediterranean Sea. Journal of Applied Ichthyology, 25(1): 38-45.

Saitou N, Nei M. 1987. The neighbor-joining method: a new method for reconstructing phylogenetic trees. Mol Biol Evol. 4(4):406-425.

Schaefer K.M. 2001. Reproductive biology of tunas. In: Tuna: Physiology, Ecology and Evolution, eds. Block B.A., Stevens E.D. Academic Press, San Dic 225-270.

Valeiras, X., Macías, D., Gómez, M. J., Lema, L., Godoy, D., De Urbina, J. O., & De la Serna, J. M. 2008. Age and growth of Atlantic little tuna (Euthynnus the western Mediterranean Sea. Collective Volume of Scientific Papers of ICCAT, 62(5): 1638-1648.

Viñas J., Ollé J., Hajje G., Macías D., Saber S., Pascual-Alayón P.J., Lino P.G., Muñoz-Lechuga R., Baibbat S.A., Habibe B.M., Sow F.N., Diah C. N'G., An and Lucena-Frédou F. 2020a. Final report of the short-term contract for iccat smtyp for the biological samples collection for growth, maturity and genet #2. ICCAT, SCRS/2020/038

Viñas J., Ollé J., Hajje G., Macías D., Saber S., Lino P.G., Muñoz-Lechuga R., Baibbat S.A., Habibe B.M., Sow F.N., Diah C. N'G., and Lucena-Frédou F. : genetic of Atlantic bonito in the north east Atlantic and Mediterranean. ICCAT, SCRS/2020/032

Waples RS, Gaggiotti O. 2006. What is a population? An empirical evaluation of some genetic methods for identifying the number of gene pools and the connectivity. Mol Ecol. 15(6):1419-1439

Zaboukas, N., & Megalofonou, P. 2007. Age estimation of the Atlantic bonito in the eastern Mediterranean Sea using dorsal spines and validation of the Marina, 71(4): 691- 698.

FINANCIAMENTOS

Entidade Financiadora	Natureza do Financiamento	Data Inicio	Data Fim	V
Não Aplicável	Auxílio Financeiro + Bolsa	20/07/2021	19/07/2022	2'

MEMBROS DO PROJETO

CPF	Nome	Categoria	CH Dedicada	Fur
836.841.074-68	FLAVIA LUCENA FRÉDOU	EXTERNO	4	Mer
740.898.203-59	GUELSON BATISTA DA SILVA	DOCENTE	4	Coc
076.421.283-47	HUDHRO ARAUJO ALMEIDA CARDOSO	DISCENTE	6	Mer
016.825.914-17	JOAO LUIZ ELIAS PINHEIRO DUARTE	DISCENTE	6	Mer

CRONOGRAMA DE ATIVIDADES

Atividade	2021					2022					
	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai
LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO											
COLETA DE AMOSTRAS											
PROCESSAMENTO DAS AMOSTRAS											
ANÁLISE DE DADOS											
RELATÓRIO PARCIAL E FINAL											
AVALIAÇÕES DO PROJETO											
HISTÓRICO DO PROJETO											
Data	Situação					Usuário					
01/10/2021 15:44	CADASTRADO					GUELSON BATISTA DA SILVA (<i>guelson_silva</i>)					
01/10/2021 15:44	AGUARDANDO AUTORIZAÇÃO DA UNIDADE					GUELSON BATISTA DA SILVA (<i>guelson_silva</i>)					

Portal do Docente

SIGAA | Superintendência de Tecnologia da Informação e Comunicação - (84) 3317-8210 | Copyright © 2006-2021 - UFRSA
- srv-sigaa01-prd.ufersa.edu.br - v3.13.27

[PORTAL DO DOCENTE > PROJETO DE PESQUISA](#)

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Código: PED20005-2021**Título:** RASTUM - Sistema de rastreabilidade da cadeia de produção do atum: automação e inteligência artificial**Tipo:** EXTERNO (Projeto Novo)**Financiamento:** SIM**Categoria:** Pesquisa tecnológica**Situação:** AGUARDANDO AUTORIZAÇÃO DA UNIDADE**Unidade:** DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ANIMAIS (11.01.00.11.04)**Centro:** DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ANIMAIS (11.01.00.11.04)**Palavra-Chave:** sustentabilidade; inovação tecnológica; cadeia produtiva; rastreabilidade**E-mail:** guelson@ufersa.edu.br**Período do Projeto:** 01/09/2021 a 28/02/2022**Arquivo do Projeto:** [Visualizar arquivo](#)

ÁREA DE CONHECIMENTO, GRUPO E LINHA DE PESQUISA

Grande Área de Conhecimento: Ciências Agrárias**Área:** Recursos Pesqueiros e Engenharia de Pesca**Sub-Área:** Recursos Pesqueiros Marinhos**Grupo de Pesquisa:****Linha de Pesquisa:**

DEFINIÇÃO DA PROPRIEDADE INTELECTUAL

Qualquer divulgação deve seguir um código de ética, com orientação aos pesquisadores do projeto no que diz respeito aos valores morais, regras de e profissional, aos princípios de coleta, armazenamento e utilização de informações, dados e amostras e às normas para divulgação e publicação dos pesquisas.

CORPO DO PROJETO

Resumo

A Rede RASTUM se propõe a desenvolver o projeto "Sistema de rastreabilidade da cadeia de produção do atum e peixes vermelhos: automação e inteli projeto confere segurança para quem compra ou comercializa o pescado. Para que seja possível esta rastreabilidade ser usada pela sociedade, é neces algum repositório de dados que contenha todo o histórico do pescado, tais como: área de captura, características oceanográficas da área de captura, e procedência, manejo, análises de características diversas relacionadas ao atum e aos peixes vermelhos, e vários outros dados. O processo de rastream o atum é pescado e o lote é monitorado com dados do mapa digital de bordo, além do seguimento do traslado da pesca em tempo real com dados esp localização por satélite, data, hora, e temperatura da urna do lote de peixes desde o local da pesca em alto mar, até o primeiro desembarque, onde a c recebida e transferida para os caminhões de transporte das empresas. No caminhão a carga do atum continuará a ser rastreada em tempo real (localiz temperatura), até chegar na indústria pesqueira para processamento. Da indústria aos canais de distribuição até chegar ao comprador final, o atum ter monitorada por meio de sensores, que trará segurança aos compradores sobre a classe dos peixes comprados. A rastreabilidade cumprirá o ciclo comp até a venda final, fechando a cadeia produtiva. Também serão observadas a influência das variáveis oceanográficas na pesca e as características dos e capturados. Dentro da Rede RASTUM, o Programa de Ictiofauna Marinha, grupo alvo do presente plano de trabalho, será o responsável pelas visitas tés desembarque pesqueiros para a aquisição de informações sobre identificação de espécies, tamanho dos indivíduos, volume da pescaria, processos de f dados importantes para o diagnóstico da cadeia produtiva do atum e dos peixes vermelhos. Os problemas definidos no projeto foram: 1) Dificuldade n dados dos elos da cadeia de produção do atum e dos peixes vermelhos, da captura à indústria; 2) Pouca informação acerca das atividades da frota atu vermelhos sediada no Estado do Ceará; 3) Inconsistência entre informações obtidas pelo governo e o que é repassado pelas empresas; 4) Falta de infc cadeia de frio por qual o atum e os peixes vermelhos passam após a captura; 5) Falta de capacitação para pescadores que atuam com a pesca do atum vermelhos no estado. As propostas de solução para enfrentar os problemas identificados são: 1) Desenvolvimento de um sistema de rastreamento info interface intuitiva para inserção e monitoramento de dados sobre a atividade pesqueira do atum e dos peixes vermelhos; 2) Reduzir a lentidão na obte cadeia e inconsistência das informações; 3) Promover a capacitação de pescadores e colaboradores para utilização do sistema; 4) Ter informações de c para o diagnóstico da cadeia produtiva da pesca do atum e dos peixes vermelhos no Estado do Ceará; 5) Ter informações para a implantação de medid ordenamento pesqueiro objetivando o desenvolvimento sustentável da atividade; e 6) Ter controle da cota de captura de cada espécie de atum e dos p No caso do atum, é compromisso do Brasil com a Comissão Internacional para a Conservação do Atum Atlântico - ICCAT. Na implementação da fase pi desenho contempla 40 embarcações atuneiras e pargueiras e 10 empresas que trabalham com as duas pescarias, sendo o Programa de Ictiofauna Ma pelo trabalho com os pescadores, mestres e donos de embarcações. Os municípios onde os impactados estão presentes são: Aracati, Acaraú, Camocim Itarema e São Gonçalo do Amarante. Os resultados esperados são: 1) sistema de rastreamento informatizado e com interface intuitiva para inserção e dados da cadeia produtiva do atum e dos peixes vermelhos; 2) pescadores capacitados e atuantes como observadores de bordo na pesca do atum e dc vermelhos; 3) diagnóstico da cadeia produtiva do atum e dos peixes vermelhos no Ceará, e 4) possibilidade da expansão do projeto, replicando as inte a outros contextos. Os impactos previstos pelo projeto são: 1) impacto científico; 2) impacto tecnológico; 3) impacto econômico; 4) impacto ambienta social.

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 rastreabilidade de produtos é uma tendência mundial, processo que inicia no produtor e finaliza no consumidor final, pois o mercado global está cada exigente. Por definição, rastrear um pescado é tornar visível todo o caminho percorrido entre a captura no mar ou o cultivo, e a comercialização em su barraca na feira livre ou no cardápio do restaurante. É conhecer, igualmente, as condições sob as quais ele é capturado e os intermediários pelos quais ao consumidor final. Sem essas informações, todos os varejistas de frutos do mar e restaurantes correm risco de sofrer com problemas de forneciment insustentabilidade do negócio (CARRIERO, 2017).

O mercado mundial está ajudando, ou melhor dizendo, o mar está favorável. Atualmente, o comércio de frutos do mar é o maior negócio global entre t proteína, de acordo com o relatório de 2015 do Rabobank (banco multinacional de serviços financeiros para agronegócios). Segundo esse relatório, o c pescado movimentou mais de US\$ 140 bilhões em compras e vendas, o que comparando à outras fontes de proteína significa um volume de capital sel as aves e nove vezes maior que os bovinos; em comparação com o próprio pescado, em 2009, ocorreu o aumento em quatro vezes o seu capital movil (CARRIERO, 2017).

É importante citar que o pescado possui uma cadeia muito complexa e difícil de monitorar. É quando entra a rastreabilidade, com função de garantir ac que o produto a ser consumido possui uma origem conhecida, passou por todos os processos sob condições higiênicas, teve sob controle a cadeia do fr o consumo (CARRIERO, 2017).

Os países importadores têm exigido, cada vez mais, que a rastreabilidade seja uma forma de garantia sobre os produtos de origem animal, uma vez qu tem o potencial de identificar o estágio em que se encontra o produto que se destinará ao seu mercado (MAPA, 2017). Nesse contexto, a União Europe exigir que todos os países que exportam para seu mercado adotem sistemas de controle e gerenciamento de risco semelhantes ao seu processo de ide registros e de rotulagem, a fim de garantir o processo de rastreabilidade. Tal exigência é baseada no princípio de equivalência, firmado pelo Acordo de e Fitossanitárias, o qual estabelece que um país possa apenas exigir dos demais países exportadores o cumprimento de legislações que são aplicadas r doméstico (ALMEIDA et al., 2020).

Na Europa, as leis EC 1224/2009 e EC 404/2011 estabelecem estipulações sobre a captura e compartilhamento de informações de rastreabilidade de p e aquicultura, da origem aos consumidores (IFOPE, 2018). No Brasil, existem algumas normas que regulam a rastreabilidade no setor alimentício, uma Resolução Nº24 de 08 de junho de 2015, da diretoria colegiada da Agência Nacional de Vigilância Sanitária, que aprova os critérios e procedimentos p alimentos e é destinada às empresas que realizam atividades de produção, industrialização, armazenamento, fracionamento, transporte, distribuição, i comercialização de alimentos (ANVISA, 2015).

A legislação brasileira, por meio do Decreto 9.013 de 29 de março de 2017, estabelece o Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos c (RIISPOA) onde aborda a rastreabilidade, definindo a mesma como o conjunto de procedimentos que permite identificar onde o alimento foi produzido movimentação do mesmo ao longo da cadeia produtiva, utilizando um meio de identificação e registros. O RIISPOA em seu capítulo III também faz um sobre manutenção da cadeia de frio do pescado pós captura, explicando as terminologias de pescado fresco, resfriado e congelado (BRASIL, 2017).

De acordo com o relatório Estado Mundial da Pesca e Aquicultura, da Food and Agriculture Organization (FAO) produzido em 2016, o Brasil irá registrar 104% na produção da pesca e aquicultura até 2025, com vultuoso aumento de produção e consumo do pescado, sendo plausível que processos sejam potenciais ganhos de novas tecnologias para as organizações seriam: velocidade, flexibilidade, conexão global, inventário em tempo real, inteligência, escalabilidade, inovação, proatividade e sustentabilidade. Os desafios associados destacados são: falta de colaboração, conhecimento, integração, agili flexibilidade, compartilhamento de informação e finalmente, alta volatilidade (BÜYÜKÖZKAN & GÖÇER, 2018).

Os atuns e afins constituem um grupo de espécies de peixes cujas principais características são sua grande capacidade de migração, habitando pratica oceanos do planeta. Por conta disso, sua relevância comercial é enorme, sendo suas pescarias consideradas uma das mais importantes do mundo, com movimentação econômica de cerca de 42 bilhões de dólares anuais. (OLIVEIRA NETO et al., 2018).

No caso do Oceano Atlântico, a gestão das pescarias de atuns e afins é coordenada pela Comissão Internacional para a Conservação do Atum Atlântico (inglês), onde participam 54 países. Esta Comissão é a organização regional de ordenamento pesqueiro responsável pela gestão da pesca de atuns, agu tubarões e outras espécies migratórias de distribuição oceânica no Atlântico (OLIVEIRA NETO et al., 2018).

Apesar da atratividade econômica dessa pescaria, percebe-se que, no caso do estado do Ceará, a mesma vem se desenvolvendo sem mecanismos de c crescimento de forma desordenada vem apresentando problemas tais como a baixa qualidade do pescado, o risco à segurança alimentar e a navegação qualificação profissional dos tripulantes, configurando-se como desafios a serem resolvidos pelo setor pesqueiro e pelas instituições governamentais qu da pesca no Brasil (OLIVEIRA NETO et al., 2018). O estado do Ceará, por exemplo, não apresenta nenhuma instituição educacional voltada exclusivam

capacitação de pescadores, mas apresenta institutos federais já vocacionados para o setor de Economia do Mar, com cursos de nível técnico para atender Segundo dados do Observatório da Indústria da FIEC a partir de dados do censo Escolar (2019), o estado possui 31 cursos de ensino técnico voltados à Economia do Mar, sendo dois deles voltados para a pesca.

Segundo dados da Comissão Internacional para a Conservação do Atum do Atlântico, em 2010, o Brasil capturou e vendeu cerca de 2 mil toneladas de esse valor saltou para quase 8 mil toneladas, sendo necessária a redução posterior, em 2018, para 5.500 toneladas devido critérios adotados pelo ICCAT de 2019, em reunião da ICCAT, o Brasil recuperou seu protagonismo, conseguindo limite de captura de 6 mil toneladas para 2020 (SEAFOOD BRASIL, 2020). A movimentação de US\$ 4 bilhões de dólares por ano só no Atlântico Sul, mas sua pesca deve ser cada dia mais regulamentada, evitando sobre-exploração de pescadores e o consequente declínio das espécies. Em 2019, o estado do Ceará exportou mais de US\$ 5 milhões de dólares em toneladas de atum para Guatemala, Equador e países asiáticos (MINISTÉRIO DA ECONOMIA, 2019).

A pesca de atuns e afins tem sido uma atividade pesqueira tradicional de importância para a frota artesanal, principalmente para o Nordeste, nos estados Maranhão, Bahia e Rio Grande do Norte (VASCONCELLOS et al., 2005). Tal fato deve-se principalmente à topografia oceânica dessa região, constituída sendo estes altamente produtivos e, portanto, importantes áreas para o desenvolvimento da pesca de atuns e afins (HAZIN, 2012).

Apesar da pesca de atuns ter se iniciado no Brasil em meados da década de 1950, os pescadores do estado do Ceará só passaram a se interessar por volta de 2010, quando já estava estabelecida uma pescaria de atuns em Areia Branca, no estado vizinho do Rio Grande do Norte. Tal pescaria era com boia de pesquisa oceanográfica, instalada na linha do equador (0°), do projeto "PIRATA" (Prediction and Research Moored Array in the Tropical Atlantic), praticamente todas as boias do Projeto PIRATA são alvo de pescarias de atuns por barcos brasileiros (OLIVEIRA NETO et al., 2018). A introdução dessa do projeto PIRATA possibilitou o desenvolvimento de uma técnica específica de manutenção e atração dos cardumes de atuns em torno das embarcações passaram a funcionar como "atratores" para essas espécies. Dessa forma, foi estabelecida uma nova modalidade de pesca, intitulada como pesca de cardumes associados às embarcações pesqueiras ou simplesmente pesca de cardumes associados (OLIVEIRA NETO et al., 2018).

As espécies capturadas na pesca de atuns e afins têm importância econômica considerável no país e trouxeram também um significativo desenvolvimento pesqueira (ANDRADE, 2006). Dentre todas as espécies exploradas deste gênero, algumas possuem destaque na participação das capturas, como: alba (Thunnus obesus), albacora laje (Thunnus albacares), albacora branca (Thunnus alalunga) e o bonito listrado (Katsuwonus pelamis), que representam toda produção mundial de atuns e afins (FAO, 2006).

Visando aumentar a participação brasileira nesta pescaria, o Governo brasileiro estabeleceu, dentro de suas políticas de estado, o desenvolvimento da como uma das principais prioridades para o setor pesqueiro nacional, prevendo um crescimento da produção brasileira de atuns e afins. Com a retração lagosta no Estado do Ceará, municípios com tradição de pesca, a exemplo de Itarema, Aracati, Acaraú, Camocim, Fortaleza, Fortim e Icapuí direcionaram econômicos na pesca do atum. Apenas no município de Itarema, 40 (quarenta) barcos atuam nessa atividade de pesca (CAVALCANTE, 2018). Neste se Ceará se destaca por apresentar uma frota emergente e em franca expansão (OLIVEIRA NETO et al., 2018). Atualmente, a cadeia produtiva do atum no Ceará conta com 800 pescadores, com indústrias de congelamento do pescado e de processamento (OLIVEIRA NETO et al., 2018).

No caso dos peixes vermelhos, a exploração comercial no Brasil iniciou-se entre as décadas de 50 e 60, sendo dominada pelo pargo Lutjanus purpureus (2003). Porém, as estatísticas oficiais registravam os desembarques de lutjanídeos (vermelhos) em categorias multiespecíficas, sendo a categoria pargo cinco espécies (Etelis oculatus, L. bucanella, L. purpureus, L. vivanus e Rhomboplites aurorubens) (REZENDE et al., 2003). No entanto, no início da década de 2000, já mostrava indícios de sobre-pesca e outras espécies passaram a ser exploradas pela frota pesqueira no Nordeste, como: L. analis, L. chrysurus e L. jocus (REZENDE et al., 2003). Atualmente apenas o pargo (L. purpureus) está sendo gerida por alguma ferramenta de manejo específica (e.g. tamanho captura). Portanto, o desenvolvimento sustentável da pesca é fundamental. No caso dos vermelhos, muitas capturas são oriundas de pescarias artesanais a obrigatoriedade de preenchimento de mapa de bordo e consequentemente, menos informações estão disponíveis.

A geração de dados, em tempo real, e a visibilidade das condições de conservação que tais tecnologias podem proporcionar ao longo da cadeia do pescador, uma melhoria das operações, um estímulo ao aumento de adoção tecnológicas por parte das empresas e envolvidos, e promove o envio de alertas de condições inadequadas, proporcionando o registro automático de dados para conformidade, além da redução de perdas e de custos de seguros. Assim, o aperfeiçoamento do uso de tecnologias no monitoramento do pescado torna-se algo necessário como decorrência natural das exigências do mercado, e a eficiência da cadeia logística e competitividade da indústria como um todo (CARRIERO, 2017).

No Brasil é desenvolvido o Programa Nacional de Rastreamento de Embarcações Pesqueiras por Satélite - PREPS, no qual é obrigatória para todas as embarcações com Arqueação Bruta (AB) igual ou superior a 50 ou com comprimento total igual ou superior a 15 metros, incluindo as embarcações de pesca. A Marinha do Brasil tem o Sistema de Informações Sobre o Tráfego Marítimo - SISTRAM, o PREPS transmite informações padronizadas a cada hora que o Centro Integrado de Segurança Marítima - CISMAR, via empresa prestadora do serviço de rastreamento, que é contratada pelo armador do barco de pesca (DO BRASIL, 2020). No entanto, grande parte da frota atuneira e pargueira do estado do Ceará possui comprimento inferior a 15 metros e arqueação bruta não sendo necessária sua adesão ao sistema.

Segundo dados da OCEANA (2019), o alto custo do equipamento também tornasse empecilho para a adesão dessa frota. Os equipamentos do Programa custam R\$ 5 mil, com taxa de manutenção girando em torno dos R\$ 300 mensais, o que dificulta a adesão de empresários ao sistema e donos de embarcações: poderá prover o governo com informações imprescindíveis para tomadas de decisão no que tange ações de gestão pesqueira, com foco nos atuns e afins vermelhos, que representam uma enorme potencialidade para o estado. Além disso, em âmbito comercial, o projeto impulsionará o desenvolvimento de exigidas por mercados mais exigentes, a exemplo dos mercados Europeu e Asiático, que são grandes consumidores de pescado. Também poderá subsidiar com dados que poderão ampliar a demanda brasileira por cota de volume de pesca do atum junto ao ICCAT. É preciso aprimorar o rastreamento de frota e eficiente para diferentes tipos de frotas. É fundamental ainda que os dados sejam públicos e utilizados para a gestão e o controle da atividade pesqueira (2019).

Objetivos

- 1) Monitorar desembarques pesqueiros nos locais previamente estabelecidos ao longo do litoral oeste e leste do Ceará;
- 2) Identificar as espécies capturadas de atuns e peixes vermelhos em desembarques pesqueiros, bem como caracterizar a pescaria, realizar biometrias tamanho e idade das espécies capturadas;
- 3) Capacitar pescadores como observadores de bordo e para o uso das soluções tecnológicas criadas, bem como realizar capacitações em boas práticas de pescada durante captura e na pós captura.

Metodologia

AMOSTRAGEM DE CAMPO E COLETA DE DADOS

Serão amostrados desembarques pesqueiros na macrorregião de Sobral (Camocim, Acaraú, Itarema), São Gonçalo do Amarante, bem como no litoral I Aracati). Ao longo de seis meses serão realizadas visitas mensais, com duração em média 12 dias (litoral oeste) e 6 dias (litoral leste), totalizando 108 amostragem. Os desembarques em Fortaleza também serão monitorados. O esforço amostral das viagens de campo para as áreas alvo do estudo consistirá em, no máximo, 8 desembarques por mês.

Durante os desembarques, os exemplares serão pesados (0,01 g), medidos (0,01 cm) e quantificados utilizando uma balança de gancho e fita métrica. Serão amostradas informações sobre captura, esforço de pesca e localização da pescaria. Além desses dados característicos das embarcações e da pescaria e socioeconômicas relacionadas à comercialização, compra de insumos e fornecedores também serão adquiridas para auxiliar no diagnóstico da cadeia de produção e peixes vermelhos. Para tanto, questionários semiestruturados serão utilizados e aplicados durante os desembarques (Anexos I e II). Vale ressaltar que informações poderão ser obtidas diretamente do mapa de bordo das embarcações (caso haja). Todos os dados serão tabulados em planilhas eletrônicas e dados serão avaliados por meio da estatística descritiva.

Os dados inseridos nas planilhas digitais alimentarão o banco de dados no modelo que será desenvolvido pelo Programa de Desenvolvimento Tecnológico participante da Rede RASTUM. Após o desenvolvimento do sistema digital de rastreabilidade pelo Programa de Desenvolvimento Tecnológico, o Programa Marinha voltará às localidades dos desembarques e fará uma capacitação com os pescadores sobre o uso da solução digital criada, observando os princípios e fracos da ferramenta e repassando os ajustes necessários à equipe de desenvolvimento para garantir a correta usabilidade do sistema de rastreabilidade e integrantes do Programa de Ictiofauna Marinha também realizarão uma capacitação sobre boas práticas de manejo do pescado nas localidades alvo de intuito de auxiliar a otimização da qualidade do pescado e apoiar a atividade pesqueira local.

ANÁLISE DE DADOS

Para a etapa de análise de dados serão utilizados como base os questionários respondidos pelos mestres, pescadores locais e donos de embarcação, bem como informações adicionais adquiridas através dos mapas de bordo, das análises de desembarques e as informações obtidas nas indústrias pelos outros grupos da Rede RASTUM. A partir dos dados será feito um diagnóstico completo sobre as pescarias de atum e peixes vermelhos no Ceará: quais são as principais pescarias, quais artes são utilizadas, porte das embarcações, esforço de pesca, espécies capturadas, volume de produção e sustentabilidade da pescaria. Com as informações de âmbito econômico obtidas com a aplicação dos questionários, será feita a caracterização do elo produtivo e serão traçadas as etapas de produção que deverão ser inseridas no sistema de beneficiamento. Todas essas informações serão repassadas para a equipe de desenvolvimento para a definição de inseridas pelo usuário no sistema digital de rastreabilidade.

Referências

- ALMEIDA, J. Traceability and quality in a fresh fish export chain – an Icelandic and Capeverdean study. 2006. 80 f. Projeto Final (Fisheries Training Program United Nations University, Iceland, 2006.
- ALMEIDA, J. V.; FRANCISCHINI, R.; SILVA, F. F. da; BETT, V. Rastreabilidade na bovinocultura brasileira: condições e benefícios. Disponível em: <<https://www.pubvet.com.br/uploads/e95e72022af0773d565b09772f4bc66.pdf>>. Acesso em: 06 out. 2020>.
- ANDRADE, P.F. Avaliação do prazo de vida comercial do atum (Thunnus atlanticus) armazenado sob refrigeração. 98f. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2006.
- ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução de Diretoria Colegiada – RDC Nº 24, de 08 de junho de 2015. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/documents/10181/2968795/RDC_24_2015_COMP.pdf/d0d99450-1152-4f7a-91b9-1130fcb17fa2>. Acesso em: 05/08/2020
- BERTOLINI, M.; BEVILACQUA, M.; MASSINI, R. FMECA approach to product traceability in the food industry. Food Control; 17:2; p. 137-145, 2006.
- BRASIL, 2017. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA. Secretaria de Defesa Agropecuária – SDA. Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal – DIPOA. Perguntas e Respostas sobre o Decreto nº 9.013/2017 – RIIPOA – Regulamento e Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/inspecao/produtosanimal/empresario/arquivos/PerguntaserespostasRIIPOASEI_21000.039574_2017_02.pdf>. Acesso em: 05/08/2020.
- BRASIL. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. Secretaria de Comércio Exterior. Sistema de Análise das Informações de Comércio Exterior. Disponível em: <<http://aliceweb2.mdic.gov.br/>>. Acesso em: 20 out. 2020.
- BÜYÜKÖZKAN, G.; GÖÇER, F. Digital supply chain: literature review and a proposed framework for future research. Computers in Industry, v. 97, p. 15 CAVALCANTE, J. V. C. Risco ecológico da pesca de atuns e afins em cardumes associados no Atlântico Oeste. 2018. 49 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia - Universidade Federal do Ceará. 2018.
- MARINHA DO BRASIL, 2020. Ministério da Defesa Marinha do Brasil. Disponível em: <<https://www.marinha.mil.br/salvamarbrasil/Sistema/preps>>. Acesso em: 09/08/2020.
- MARINHA DO BRASIL, 2020. Ministério da Defesa Marinha do Brasil. Programa Nacional de Rastreamento de Embarcações Pesqueiras por Satélite – PR. Disponível em: <<https://www.preps.gov.br/web/index.php>>. Acesso em: 09/08/2020.

MARINHA DO BRASIL, 2020. Ministério da Defesa Marinha do Brasil. Sistema de Informações Sobre o Tráfego Marítimo – SISTRAM. Disponível em: < <http://www.sistram.mar.mil.br/>>. Acesso em: 09/08/2020.

MARINHA DO BRASIL, 2020. Ministério da Defesa Marinha do Brasil. Centro Integrado de Segurança Marítima – CISMAR. Disponível em: <https://www.marinha.mil.br/cismar/?q=content/miss%C3%A3o>>. Acesso em: 09/08/2020.

CARRIERO, R. Boas práticas de fabricação. A rastreabilidade na cadeia do pescado. In: Certifee, 2017. Disponível em: < <https://news.certifee.com.br/artigo/ARastreabilidade-na-cadeia-do-Pescado>>. Acesso em 03/08/2020.

CARVALHO, R. A. P. L. F. Implementação de sistemas de rastreabilidade na cadeia de produção de pescados. In: Simpósio de Controle de Qualidade do (Simcope), 2, 2006. Santos, SP. Resumos... Palmas: Universidade Federal do Tocantins, 2006. 6p

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION. FAO. Data and Statistics Unit. FISHSTAT Plus: software for fishery statistical time series. Roma: FAO, 2006.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION. FAO. The state of world fisheries and aquaculture: opportunities and challenges. Rome: FAO, 2016. 243 p.

HAZIN, F.H.V. Grandes Pelágicos do Nordeste (Atuns, Agulhões e Tubarões). Avaliação do Potencial Sustentável dos Recursos Vivos na Zona Econômica REVIZEE. Pernambuco, 2012.

IFOPE (Brasil) (ed.). Rastreabilidade de Alimentos: entenda como funciona. 2018. Disponível em: <https://blog.ifopecom.br/entenda-os-sistemas-de-rastreabilidade/>. Acesso em: 05 ago. 2020.

LIU, J. Investigation on traceability of fish products in Iceland: a traceability study for fish processing industry in China. 2006. 56f. Projeto Final (Fisher Programme) – The United Nations University, Iceland, 2006.

MOURA, A.P. Identificação e rastreabilidade de produtos de origem animal ao longo da cadeia alimentar. 2009. 39f. Dissertação (Mestrado integrado em Veterinária) – Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar, Universidade do Porto, Porto, 2009

OCEANA, 2019. Disponível em: < <https://brasil.oceana.org/ptbr/imprensa/comunicados-a-imprensa/oceana-propoe-rastreamento-pesqueiro-comoestr-protecao>>. Acesso em: Agosto de 2020.

OLIVEIRA NETO, J. M. de; CARVALHO, M. O. X.; MENEZES, M. O. B.; ALENCAR, C. A. G. de (org.) (2018). A pesca do atum no Ceará: aspectos legais, ordenamento. – Fortaleza: Universidade Federal do Ceará / Instituto de Ciências do Mar, Relatório Técnico do Seminário realizado em maio de 2018 na Indústrias do Estado do Ceará. 101 p.: il. color. Disponível em: < <https://labomar.ufc.br/wpcontent/uploads/2018/11/relatorio-final-seminario-do-atum-labomar-ufc.pdf>>. Acesso em: Agosto de 2020.

RANDRUP, M.; STOROY, J.; LIEVONEN, S. et al. Simulated recalls of fish products in five Nordic countries. Food Control, v. 19, 1064–1069 p, 2008.

REZENDE S.M.; FERREIRA B.P.; FREDOU T. A pesca de lutjanídeos no nordeste do Brasil: histórico das pescarias, características das espécies e relevância. Bol. Tec. Cient. Cepene 11:1-17, 2003.

SEAFOOD BRASIL, 2019. BRASIL SE RECUPERA E SAI FORTALECIDO NA 26ª REUNIÃO DA ICCAT. Brasil: Seafood Brasil, 09 dez. 2019. Disponível em: <<http://www.seafoodbrasil.com.br/brasil-se-recupera-e-sai-fortalecido-na-26areuniaoda-iccat->>. Acesso em: 06 out. 2020.

SOUZA, A. L. M. de; CALIXTO, F. A. A.; MESQUITA, E. de F. M. de; PACKNESS, M. da P.; AZEREDO, D. P. Histamina e rastreamento de pescado: revisão Arquivos Do Instituto Biológico, 82(0), 2016.

SPAGNHOL, W.A.; JUNIOR, V. S.; PEREIRA, E.; FILHO, N. G. 2017. MONITORAMENTO DA CADEIA DO FRIO: NOVAS TECNOLOGIAS E RECENTES AVANÇOS. jul. 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/bjft/v21/1981-6723-bjft-21e2016069.pdf>. Acesso em: 06 out. 2020

VASCONCELLOS, M.; DIEGUES, A. C.; SALES, R.R. KALIKOSKI, D. C. Relatório Integrado PNUD: Diagnóstico da pesca artesanal no Brasil como subsídio fortalecimento institucional da SEAP/PR. Brasília, 2005.

VENTURA, M. Ministério suspende exportação de peixe para União Européia. In: Globo Economia, 26/12/2017. Disponível em: <<https://oglobo.globo.com/economia/ministerio-suspende-exportacao-de-peixe-parauniao-europeia-22229337>>. Acesso em: Agosto de 2020.

FINANCIAMENTOS

Entidade Financiadora	Natureza do Financiamento	Data Início	Data Fim	V
Não Aplicável	Auxílio Financeiro + Bolsa	01/09/2021	28/02/2022	50

MEMBROS DO PROJETO

CPF	Nome	Categoria	CH Dedicada	Fun
310.283.653-49	MARIA OZILEA BEZERRA MENEZES	EXTERNO	4	Merr
789.198.513-87	CAROLINE VIEIRA FEITOSA	EXTERNO	4	Merr
740.898.203-59	GUELSON BATISTA DA SILVA	DOCENTE	3	Coord

CRONOGRAMA DE ATIVIDADES

Atividade	2021					2022
	Set	Out	Nov	Dez	Jan	
LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO						
CAPACITAÇÃO TÉCNICA						
COLETAS DE CAMPO						
ANÁLISES DE DADOS						
RELATÓRIO FINAL						

AVALIAÇÕES DO PROJETO**HISTÓRICO DO PROJETO**

Data	Situação	Usuário
01/10/2021 16:53	CADASTRO EM ANDAMENTO	GUELSON BATISTA DA SILVA (<i>guelson_silva</i>)
01/10/2021 17:09	CADASTRADO	GUELSON BATISTA DA SILVA (<i>guelson_silva</i>)
01/10/2021 17:09	AGUARDANDO AUTORIZAÇÃO DA UNIDADE	GUELSON BATISTA DA SILVA (<i>guelson_silva</i>)

Portal do Docente

SIGAA | Superintendência de Tecnologia da Informação e Comunicação - (84) 3317-8210 | Copyright © 2006-2021 - UFRSA
- srv-sigaa01-prd.ufersa.edu.br - v3.13.27



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMIÁRIDO

Departamento de Ciências Animais

7ª Reunião Extraordinária de 2021

5. Apreciação e deliberação sobre o Processo de Redistribuição da Professora Debora Andrea Evangelista Façanha.