

EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA ALIADA A PESQUISA COMO INSTRUMENTO DE DESENVOLVIMENTO LOCAL



JOSÉ JACIEL FERREIRA DOS SANTOS
WILLIAN BONNE MONTEIRO DOS SANTOS
GABRIEL NUNES DO NASCIMENTO
EVANDRO FABRÍCIO DE VASCONCELOS OLÍMPIO
(ORGANIZADORES)

EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA ALIADA A PESQUISA COMO INSTRUMENTO DE DESENVOLVIMENTO LOCAL



Copyright © 2021 da edição brasileira.
by RFB Editora.

Copyright © 2021 do texto.
by Autores.

Todos os direitos reservados.



Todo o conteúdo apresentado neste livro, inclusive correção ortográfica e gramatical, é de responsabilidade do(s) autor(es).

Obra sob o selo *Creative Commons*-Atribuição 4.0 Internacional. Esta licença permite que outros distribuam, remixem, adaptem e criem a partir do trabalho, mesmo para fins comerciais, desde que lhe atribuam o devido crédito pela criação original.

Conselho Editorial:

Prof. Dr. Ednilson Sergio Ramalho de Souza - UFOPA (Editor-Chefe).

Prof.^a Dr.^a. Roberta Modesto Braga - UFPA.

Prof. Dr. Laecio Nobre de Macedo - UFMA.

Prof. Dr. Rodolfo Maduro Almeida - UFOPA.

Prof.^a Dr.^a. Ana Angelica Mathias Macedo - IFMA.

Prof. Me. Francisco Robson Alves da Silva - IFPA.

Prof.^a Dr.^a. Elizabeth Gomes Souza - UFPA.

Prof.^a Dra. Neuma Teixeira dos Santos - UFRA.

Prof.^a Me. Antônia Edna Silva dos Santos - UEPA.

Prof. Dr. Carlos Erick Brito de Sousa - UFMA.

Prof. Dr. Orlando José de Almeida Filho - UFSJ.

Prof.^a Dr.^a. Isabella Macário Ferro Cavalcanti - UFPE.

Prof. Dr. Saulo Cerqueira de Aguiar Soares - UFPI.

Prof.^a Dr.^a. Welma Emidio da Silva - FIS.

Diagramação e design da capa:

Priscila Rosy Borges de Souza.

Imagens da capa:

www.canva.com

Revisão de texto:

Os autores.

Bibliotecária:

Janaina Karina Alves Trigo Ramos

Assistente editorial:

Manoel Souza.



Home Page: www.rfbeditora.com.

E-mail: adm@rfbeditora.com.

Telefone: (91)98885-7730.

CNPJ: 39.242.488/0001-07.

R. dos Mundurucus, 3100, 66040-033, Belém-PA.

José Jaciel Ferreira dos Santos
Willian Bonne Monteiro Dos Santos
Gabriel Nunes do Nascimento
Evandro Fabrício de Vasconcelos Olimpio
(Organizadores)

EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA ALIADA A PESQUISA COMO INSTRUMENTO DE DESENVOLVIMENTO LOCAL

Edição 1

Belém-PA



2021

<https://doi.org/10.46898/rfb.9786558891666>

Catálogo na publicação
Elaborada por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

E96

Extensão universitária aliada a pesquisa como instrumento de desenvolvimento local / José Jaciel Ferreira dos Santos (Organizador), et al. – Belém: RFB, 2021.

Outros organizadores
Willian Bonne Monteiro Dos Santos
Gabriel Nunes do Nascimento
Evandro Fabrício de Vasconcelos Olimpio

Livro em PDF

68 p., il.

ISBN: 978-65-5889-166-6
DOI: 10.46898/rfb.9786558891666

1. Universidade. 2. Pesquisa. 3. Ensino. 4. Educação ambiental. 5. Sustentabilidade.
5. São Gonçalo-PB. I. Santos, José Jaciel Ferreira dos (Organizador). II. Título.

CDD 378

Índice para catálogo sistemático

I. Universidade : Pesquisa

Nossa missão é a difusão do conhecimento gerado no âmbito acadêmico por meio da organização e da publicação de livros digitais de fácil acesso, de baixo custo financeiro e de alta qualidade!

Nossa inspiração é acreditar que a ampla divulgação do conhecimento científico pode mudar para melhor o mundo em que vivemos!

Equipe RFB Editora

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO 7

CAPÍTULO 1

DESENVOLVIMENTO, SUSTENTABILIDADE E AMBIENTE: CONCEPÇÕES E PRÁTICAS AGROPEDAGÓGICAS NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL 9

José Jaciel Ferreira dos Santos
Willian Bonne Monteiro Dos Santos
Ricardo de Sousa Silva
Elza Lucivânia Batista Alves
Vitor da Silva Rodrigues
Josivalter Araújo de Farias
Fernanda Mirele dos Santos Medeiros
Andréia Maria Nogueira Dantas
DOI: 10.46898/rfb.9786558891666.1

CAPÍTULO 2

AVANÇOS E DESAFIOS DA EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA NA CRIAÇÃO DE SUÍNOS E ACOMPANHAMENTO ZOOTÉCNICO DA ACRISPOM..... 27

José Jaciel Ferreira dos Santos
Micaela Silva Coelho
Willian Bonne Monteiro Dos Santos
Elza Lucivânia Batista Alves
Guilherme Ferreira de Brito
Jonathan Bernardo Barboza
Marciana Silva Araújo
Alana Uchôa Pinto
DOI: 10.46898/rfb.9786558891666.2

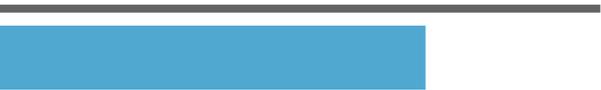
CAPÍTULO 3

INTERAÇÃO PESQUISA-EXTENSÃO NA AVALIAÇÃO DA QUALIDADE HIGIÊNICO-SANITÁRIA EM PRODUTOS DE ORIGEM ANIMAL 51

Willian Bonne Monteiro Dos Santos
Fernanda De Jorge Gouvêa
José Eliomar Marques de Carvalho Júnior
Francileide do Nascimento Lima
Caio César da Silva Santos
Moises Esdras de Sousa
Edyla Maria Alves Nóbrega
Raimundo Nonato da Silva Barbosa Junior
DOI: 10.46898/rfb.9786558891666.3

ÍNDICE REMISSIVO..... 62

SOBRE OS AUTORES 63



APRESENTAÇÃO

Este livro reúne um conjunto de projetos de extensão universitária e artigos científicos que descrevem os desafios e oportunidades enfrentados na atividade de extensão e apresenta as conquistas alcançadas durante a execução dessas atividades. A intenção desse compilado de trabalhos acadêmicos é levar o conhecimento de diversas áreas e experiências vividas em meio as práticas agrícolas proporcionadas a partir da extensão universitária, para os leitores.

Aprofundando na temática de práticas agrícolas proporcionadas pela vida acadêmica, esse livro busca trazer estudos que ajudarão os futuros leitores a compreenderem variadas experiências vividas em meio a extensão universitária. O primeiro artigo situa-se na abordagem de “O papel da extensão universitária frente à fundação da primeira associação de suinocultores da Paraíba - ACRISPOM”, trazendo o estudo de caso realizado na cidade de Pombal na Paraíba e dados importantes da criação de suínos na cidade, bem como os desafios para a criação da ACRISPOM e os impactos que o associativismo produziu frente ao desenvolvimento rural desse público.

O segundo artigo traz uma experiência em um projeto de acompanhamento zootécnico prestado aos criadores por meio da extensão universitária, um trabalho de melhoria das condições de trabalho e estruturação da associação, buscando capacitar e dar aos criadores a autonomia que estes merecem, este capítulo aborda os entraves para o desenvolvimento das atividades junto à comunidade assistida, os avanços conquistados ao longo do projeto e o protagonismo da ACRISPOM frente aos desafios.

Este livro descreve a importância da atividade de extensão na vida das pessoas que por ela são beneficiadas, conta a história de várias pessoas e famílias que tiram da criação de suínos seu sustento e às vezes até alguma renda, mas que sozinhos não teriam condições de continuar com sua profissão, todavia, a externalização do saber universitário propõe o associativismo como alternativa de desenvolvimento rural e dá a esse público novas oportunidades de melhoria de vida e geração de emprego e renda.

Por essas e outras razões nós os convidamos a mergulhar nessa experiência de busca e aprendizado, de conquistas e realizações, de como a extensão pode ressignificar a profissão do homem. Seja bem vindo e ótima leitura!

Por José Jaciel Ferreira dos Santos

Willian Bonne Monteiro Dos Santos

Gabriel Nunes do Nascimento

Evandro Fabrício de Vasconcelos Olimpio

CAPÍTULO 1

DESENVOLVIMENTO, SUSTENTABILIDADE E AMBIENTE: CONCEPÇÕES E PRÁTICAS AGROPEDAGÓGICAS NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

José Jaciel Ferreira dos Santos¹
Willian Bonne Monteiro Dos Santos²
Ricardo de Sousa Silva³
Elza Lucivânia Batista Alves⁴
Vitor da Silva Rodrigues⁵
Josivalter Araújo de Farias⁶
Fernanda Mirele dos Santos Medeiros⁷
Andréia Maria Nogueira Dantas⁸

DOI: 10.46898/rfb.9786558891666.1

1 Engenheiro Agrônomo e Especialista em Educação no Campo
Secretaria Municipal de Agricultura e Pesca de Caxias, Maranhão (SEMAP)
jacielagro@hotmail.com

2 Engenheiro de Alimentos
Pós-graduando em Ciência e Tecnologia de Alimentos pela UFRRJ
williamjrrodrigues2@gmail.com

3 Engenheiro Agrônomo
Pós-graduando em Engenharia Agrícola pela UFCG
2822ricardo@gmail.com

4 Graduanda em Agronomia pela UFCG
lucyalves217@gmail.com

5 Graduando em Agronomia pela UFCG
vitor.ufcg.123@gmail.com

6 Engenheiro Agrônomo pela UFCG Pós-graduando em Agronomia/Fitotecnia pela UFC
josivalter.pb@gmail.com

7 Graduanda em Agronomia Pela UFCG
fernandamedeiros-@live.com

8 Engenheira Agrônoma pela UFCG
andreianogueira54@gmail.com

RESUMO

O presente trabalho aponta a relevância de discutir sobre o papel que a universidade ocupa no contexto da sociedade que a cerca, resultado de trabalho voluntário de professores e estudantes do curso de Agronomia da UFCG-CCTA, Campus Pombal, esse projeto teve como objetivo estudar a abordagem do ensino-aprendizagem no Serviço de Convivência e Fortalecimento de Vínculos (SCFV) em Pombal, na Paraíba, na perspectiva de entender como as questões ambientais são trabalhadas no ensino de crianças e adolescentes assistidos pelo o antes denominado Programa de Erradicação do Trabalho Infantil (PETI). Buscou-se identificar e analisar as concepções dos professores e estudantes no que se refere a Educação Ambiental e inserir através de práticas pedagógicas, a temática do agro sustentável na escola, nesse contexto denominadas “práticas agropedagógicas”. Assim como, analisar as possibilidades e limitações de trabalhar o tema na sua interdisciplinaridade a partir da ideia comunidade x universidade x escola. No primeiro momento buscou-se conhecer o que já era trabalhado sobre a EA na escola, para a isso foram feitos questionários estratégicos, com o intuito de analisar o conhecimento que os alunos já detinham. Em parceria com a coordenação do SCFV, foram programadas diversas atividades a serem desenvolvidas durante o ano letivo no Programa, como: palestras, amostra de vídeos educativos sobre a EA e temas correlacionados, a implantação de um curso de compostagem caseira com os pais dos alunos, produção de mudas em garrafas PET e etc. Entre uma atividade e outra eram aplicados questionários semiestruturados para avaliar o impacto da atividade no público beneficiado. E com os dados obtidos através dos questionários, observa-se que o SCFV até então, não tinha nenhuma oficina que tratasse do meio ambiente, embora este fosse um dos temas transversais do programa. Dos professores entrevistados 25% não abordam o eixo “Educação Ambiental” em suas aulas, e 75% trabalham com o tema em suas aulas teóricas e/ou práticas. O SCFV realiza 55% das atividades com o Artesanato com produtos recicláveis e 15% das atividades com o incentivo à coleta seletiva na escola. Concluindo este trabalho observou-se a realização de atividades interdisciplinares que tratam a EA, porém ainda não é dada a devida importância a este tema na escola.

Palavras-chave: SCFV; escola; meio ambiente; percepção crítica

1. INTRODUÇÃO

Os indivíduos têm a noção do espaço no qual estão inseridos antes mesmo do período de escolaridade, no entanto cabe à escola fornecer ao aluno elementos que lhe permitam compreender as formas pelas quais a sociedade organiza seu lugar. A

forma como o ser humano se relaciona com a natureza tem mudado muito ao longo da história e hoje percebe-se uma preocupação constante com a conservação dos recursos naturais. Nesse contexto, a Educação Ambiental passou a ser considerada de suma importância para a sensibilização das pessoas a respeito da preocupação com a finitude dos recursos naturais (MALLMANN *et al.*, 2020).

Ampliar os horizontes da Educação Ambiental é uma necessidade atualmente, especialmente na perspectiva de refletir sobre a responsabilidade social, tecendo um elo entre meio ambiente, sustentabilidade, desenvolvimento e educação (FERREIRA, *et al.*, 2019). De acordo com Mallmann e seus colaboradores (2020) entre essa e outras razões, a educação formal no Brasil, numa ampliação de seus objetivos, incorporou essa temática nos currículos, por meio do desenvolvimento de diferentes atividades no âmbito das escolas com a finalidade de capacitar os cidadãos para que sejam atuantes no desenvolvimento sustentável.

De acordo com Silva *et al.*, (2019) os temas educação ambiental, desenvolvimento e sustentabilidade devem ser abordados no currículo escolar desde os anos iniciais até os cursos superiores, pois o estímulo e o desenvolvimento de ações voltadas para esse tema geram contribuições significativas para produzir uma sociedade mais consciente, uma vez que ações baseadas nos princípios definidos pela Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), favorecem a formação de sujeitos participativos e com senso de responsabilidade.

A abordagem desses temas deve ir além dos problemas ambientais, buscando uma formação voltada ao exercício da cidadania e da formação de valores. Ou seja, como a Educação Ambiental as perspectivas de Desenvolvimento e de Sustentabilidade refletem as diferentes concepções e bases epistemológicas inerentes ao momento histórico e contexto social vivido. Portanto, torna-se relevante descrevê-las ao longo desse estudo.

Como uma atividade educativa interdisciplinar, a Educação Ambiental nas escolas contribui diretamente na qualidade de vida e na forma criativa e lúdica dos educados, incentivando-os a participarem ativamente na melhoria do meio ambiente em que vivem. Portanto, a educação para o desenvolvimento e sustentabilidade traz consigo elementos complementares àquela visão de EA apenas com a vertente ambiente e aproxima mais elementos como a sociedade e a economia (BARRETO; VILAÇA, 2018).

A escola é um espaço privilegiado para estabelecer conexões e informações e o Serviço de Convivência e Fortalecimento de Vínculos (SCFV), o antigo Programa

de Erradicação do Trabalho Infantil (PETI) no município de Pombal tem como uma de suas atribuições criar condições e alternativas que estimulem os alunos a terem concepções e posturas cidadãs, cientes de suas responsabilidades e integrantes do meio ambiente ao qual fazem parte.

Para a implementação das atividades do projeto, levou-se em conta que o processo de educar abrange muito mais que ensinar a ler, escrever e contar. Nesse sentido, a educação deve construir, de forma democrática e conjunta, conhecimentos que sirvam de base para a vida dos educandos (VARGAS; TOMPOROSKI, 2020).

A relevância deste trabalho para o futuro desta e das próximas gerações deve ser iniciada pela afirmação de que estabelecer mudanças em pequenos grupos fará com que atinja-se posteriormente grupos maiores (SOUZA, 2018). Por isso, buscou-se com esse projeto analisar as percepções ambientais no ambiente de ensino-aprendizagem de crianças e adolescentes e inserir neste contexto práticas agro-pedagógicas que fortaleçam essa nova construção social.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. Serviço de Convivência e Fortalecimento de Vínculos (SCFV) no Brasil

A RESOLUÇÃO Nº 01, DE 21 DE FEVEREIRO DE 2013 do CNAS dispõe sobre o reordenamento do Serviço de Convivência e Fortalecimento de Vínculos - SCFV, no âmbito do Sistema Único da Assistência Social - SUAS, pactua os critérios de partilha do cofinanciamento federal, assim como as metas de atendimento, e as metas do público prioritário.

O Serviço de Convivência e Fortalecimento de Vínculos é, de acordo com a Tipificação Nacional de Serviços Socioassistenciais, um serviço realizado com grupos, organizado de modo a prevenir as situações de risco social, ampliar trocas culturais e de vivências, desenvolver o sentimento de pertença e de identidade, fortalecer vínculos e incentivar a socialização e a convivência comunitária. Possui caráter preventivo, pautado na defesa dos direitos e desenvolvimento das capacidades e potencialidades de cada indivíduo, prevenindo situações de vulnerabilidade social.

Segundo a RESOLUÇÃO Nº 01, DE 21 DE FEVEREIRO DE 2013, Art. 3º consideram-se em situação prioritária para inclusão no SCFV, as crianças, adolescentes e pessoas idosas: I - em situação de isolamento; II - trabalho infantil; III - vivência de violência e, ou negligência; IV - fora da escola ou com defasagem escolar superior a 2 (dois) anos; V - em situação de acolhimento; VI - em cumprimento de medida

socioeducativa em meio aberto; VII - egressos de medidas socioeducativas; VIII - situação de abuso e/ ou exploração sexual; IX - com medidas de proteção do Estatuto da Criança e do Adolescente - ECA; X - crianças e adolescentes em situação de rua; XI - vulnerabilidade que diz respeito às pessoas com deficiência;

2.2. Com o reordenamento, o que muda no PETI?

A Portaria 134/2013 do MDS, em seu Artigo 23, revoga a obrigatoriedade da frequência mínima (ou carga horária semanal) das crianças e adolescentes retirados do trabalho infantil no SCFV e a sua anotação no SISPETI (itens 5.9. e 5.10. do Anexo da Port. SEAS/MPAS 458/2001, artigos 13, 14 e 15 da Port. MDS 666/2005 e os artigos 1, 2, 3 e 4 da Port. MDS 431/2008). Ou seja, não há mais a necessidade de se anotar no SISPETI a frequência ao serviço. Este sistema eletrônico passará a ter a funcionalidade de extração de relatórios a partir do CadÚnico e do Sistema de Informação do Serviço de Convivência - SISC.

3. SERVIÇO DE CONVIVÊNCIA E FORTALECIMENTO DE VÍNCULOS (SCFV) EM POMBAL - PB

O SCFV no município de Pombal possui articulação com o Serviço de Proteção e Atendimento Integral à Família (PAIF) e o CRAS da cidade de modo a promover o atendimentos das famílias dos usuários destes serviços, garantindo a matricialidade sociofamiliar da política de assistência social.

Atende a cerca de 320 crianças e adolescentes e as respectivas famílias, com dois turnos divididos de acordo com a idade, sendo hoje dividido da seguinte forma:

Período matutino (7:00 às 11:00): Para crianças e adolescentes de 6 a 15 anos

Tem por objetivo a criação de um espaço de convivência, formação, participação e cidadania, desenvolvendo o protagonismo e a autonomia das crianças e adolescentes, a partir dos interesses, demandas e potencialidades dessa faixa etária. Inclui crianças e adolescentes com deficiência, retirados do trabalho infantil ou submetidos a outras violações, cujas atividades contribuem para resignificar vivências de isolamento e de violação de direitos, bem como propiciar experiências favorecedoras do desenvolvimento de sociabilidades e na prevenção de situações de risco social.

Período matutino (13:00 às 17:00): Para adolescentes de 15 a 17 anos (Projovem Adolescente):

A principal meta é o fortalecer a convivência familiar e comunitária, contribuindo para o retorno ou permanência dos adolescentes e jovens na escola, por meio de atividades que estimulem a convivência social, a participação cidadã e uma formação geral para o mundo do trabalho. As atividades abordam questões relevantes sobre a juventude, visando a construção de novos conhecimentos e a reflexão sobre valores que refletiam no desenvolvimento integral do jovem. As atividades também estimulam habilidades gerais, tais como a capacidade comunicativa e a inclusão digital, de modo a orientar o jovem para a escolha profissional.

3.1. Eixos Temáticos Transversais Trabalhados no SCFV em Pombal:

- I Infância, Adolescência e Cultura;
- II Infância, Adolescência e Saúde;
- III Infância, Adolescência e Meio Ambiente;**
- IV Infância, Adolescência e Direitos Humanos e Socioassistenciais;
- V Infância, Adolescência e Esporte, Lazer, Ludicidade e Brincadeiras;

3.2. Oficinas Realizadas no SCFV em Pombal:

- I Convivência Familiar e Comunitária;
- II Capoeira;
- III Música;
- IV Artesanato;
- V Informática;
- VI Dança;
- VII Esporte.

4. A UFCG NA PROMOÇÃO DO DESENVOLVIMENTO DE ATIVIDADES INTERDISCIPLINARES COM A COMUNIDADE

4.1. Estatuto da UFCG, 2002.

A Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), foi criada a partir do desmembramento da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), pela Lei 10.419, de 09 de abril de 2002, é uma instituição autárquica pública federal de ensino, pesquisa e extensão, vinculada ao Ministério da Educação, com sede e foro na cidade de Campina Grande e âmbito de atuação no Estado da Paraíba.

Em seu estatuto, especificamente no Art. 9º diz: “A UFCG deverá promover e estimular a intercomplementaridade dos cursos e programas de pesquisa e ex-

tensão nos diversos campi universitários, evitando a duplicação de meios para fins idênticos ou equivalentes em um mesmo campus”. E logo adiante quando cita os princípios da universidade traz em seu Art. 10. I., a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, o que reafirma a criação do elo entre UFCG x Comunidade.

5. CCTA - CAMPUS POMBAL COMO AGENTE FACILITADOR DO ENSINO E ABORDAGEM DA TEMÁTICA AMBIENTAL

Quantos ao Centro de Ciência e Tecnologia Agroalimentar (CCTA), localizado na cidade de Pombal, é o patrimônio acadêmico da UFCG, este campus estar localizado na microrregião de Catolé do Rocha, Piancó e Piancó e Sousa, sendo um município pólo do Sertão paraibano.

O centro está localizado em uma das mais expressivas bacias hídricas, constituída pelo rio Piancó e Piranhas, potencial que justifica a existência, neste *campus*, de cursos concentrados na área de tecnologia e ciências da terra, em atenção à produção leiteira e à criação de ovinos na região, que é destaque nacional como criadora da raça Santa Inês, com potencial genético diferenciado em exposições nos âmbitos regional e nacional.

O *Campus* Pombal se localiza em um terreno de 14 hectares, doado à Universidade Federal de Campina Grande pela Prefeitura de Pombal. Neste *campus* são ofertados 4 cursos de graduação sendo eles: Agronomia, Engenharia de Alimentos, Engenharia Civil e Engenharia Ambiental, dando assim condições para que a área de Educação Ambiental seja enfatizada na comunidade, sendo apoiada pelos cursos de Agronomia e Engenharia Ambiental diretamente e indiretamente pelos demais cursos.

6. METODOLOGIA

6.1. Localização e caracterização da área

O município de Pombal situa-se na região oeste do Estado da Paraíba, Mesorregião Sertão Paraibano e Microrregião Sousa. Apresenta Latitude - 6.76° S e longitude -37.8° O, e uma altitude de 184 metros. Conta com uma população de 32.110 habitantes em uma área territorial de 888,807 km². O bioma predominante é Caatinga. Pombal conta com 62 escolas, sendo Pré-escolar: 12, Fundamental: 47 e Médio: 3 (IBGE, 2010).

O Serviço de Convivência e Fortalecimento de Vínculos em Pombal, atende hoje a cerca de 320 crianças e adolescentes, dando assistência também às respectivas famílias, funciona durante os turnos matutino e vespertino. Para o desenvolvimen-

to da pesquisa sobre a percepção que os alunos tinham sobre o tema Educação Ambiental foram feitos dois questionários semiestruturados diferentes para os alunos, tendo em vista a diferença de idade das duas turmas (matutina e vespertina) e um questionário específico para os educadores (FIGURA 1)

A pesquisa foi desenvolvida no mês de Julho de 2018 e a universidade já vem tendo uma parceria com o SCFV no referido projeto deste o mês de Maio do mesmo ano.

Figura 1. Entrada do Serviço de Convivência e Fortalecimento de Vínculos em Pombal - PB.



Fonte: autoria própria

6.2. Aplicação do questionário

Para o desenvolvimento da pesquisa foi realizado o levantamento bibliográfico, com a intenção de auxiliar na construção da fundamentação teórica de temas como: conceitos de Educação Ambiental, o próprio SCFV, outros temas abordados no presente artigo.

Foram coletados, analisados, avaliados, os dados dos professores e alunos. Os questionários aos educadores e alunos tiveram como finalidade investigar o interesse em trabalhar e avaliar os conhecimentos em Educação Ambiental. Para esta pesquisa utilizou-se uma amostragem de 100 alunos, 50 alunos (crianças) do período da manhã com idade entre 6 a 15 anos e 50 do período da tarde com idade entre 15 e 17 anos (adolescentes) e 7 colaboradores do programa (docentes, monitores e coordenadores) que trabalham diretamente com os estudantes e as famílias.

No questionário aplicado aos educandos tentou-se identificar as práticas pedagógicas e as metodologias que estes já adotaram ou adotavam e a intensão em se adotar outras práticas ambientais na escola, e também possíveis ideias ou intenções futuras, assim como as principais limitações para a prática ambiental no SCFV - Pombal.

Nas questões para a primeira turma (manhã) buscou-se de forma simples avaliar a visão das crianças sobre o meio ambiente e os impactos que podiam ser observados por elas, e as possíveis ideias para se trabalhar o tema na visão infantil. As perguntas para os adolescentes visaram investigar o que eles já tinham estudado sobre o Ecossistema e os Recursos Naturais até os dias de hoje e o que eles sabiam sobre temas como: desenvolvimento sustentável, efeito estufa, agroecologia, chuva ácida, causas da desertificação, poluição ambiental e a falta de água.

Para apuração dos dados utilizou nesta pesquisa a metodologia de Cavaleiro (2008). Os dados foram apurados de forma manual e para as perguntas fechadas utilizou-se um padrão de contagem e aplicação de percentual, foram organizadas em gráfico pelo programa Excel e tabelas. Para as perguntas abertas e semiabertas foram utilizadas planilhas, onde os conceitos-chaves e palavras chaves foram analisadas conforme sua incidência. Já para as perguntas fechadas que tinham mais de uma resposta, utilizou-se o método de contagem/pontuação por incidência onde nas tabelas aparecem o número de quantas vezes foram assinaladas a mesma alternativa.

O projeto “UFCG & SCFV: um elo pela interdisciplinaridade ambiental na sala de aula”, surgiu da necessidade de haver uma conexão entre a universidade e a comunidade, entrando nesse eixo as escolas do município e os programas sociais.

7. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para análise e interpretação dos dados foram analisados e avaliados os questionários apresentados. Sendo três questionários, com níveis de interpretação diferentes, levando-se em consideração o público ao qual cada um foi destinado.

7.1. Análise e Interpretação do Questionário 1: identificação das práticas pedagógicas e metodologias dos educandos do SCFV - Pombal sobre o eixo “Educação Ambiental na Escola”

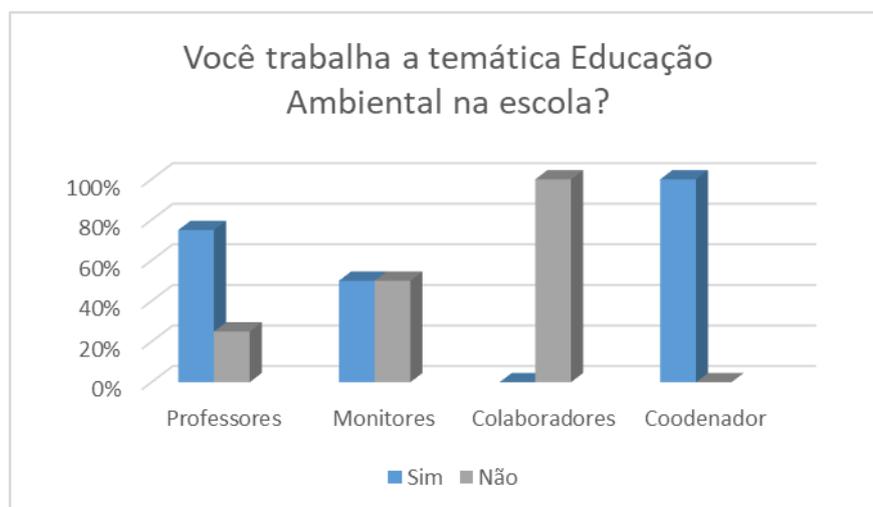
O questionário 1 aplicado aos docentes, monitores, colaboradores e coordenadores do SCFV, foi composto de 11 questões fechadas (objetivas) e 4 questões abertas (subjetivas), totalizando 15 questões. Foram entrevistados 7 educadores do

SCFV sendo 3 professores (um professor de Letras – Português; um de Ciências da Natureza e um de Educação Física), 2 monitores multidisciplinares, um colaborador (que auxilia nas atividades artísticas) e o Coordenador do SCFV.

Quanto aos educandos do SCFV entrevistados, 71,4% foram do sexo feminino e 28,6% do sexo masculino, sendo eles 20% com idade igual ou inferior que 30 anos, 35% com idade entre 31 à 40 anos, 30% entre 31 à 40 anos e 15% acima de 40 anos. Com relação a escolaridade dos participantes, 57% possuíam graduação ou mestrado, 33% o ensino médio completo, 5% declararam somente o ensino médio, e 5% possuía mestrado.

No que diz respeito as respostas dadas às perguntas fechadas, as de principais relevâncias estão apresentadas em forma de gráfico ou tabela e discutidas logo após, e analisadas separadamente. A primeira pergunta do questionário foi: “Você trabalha a temática Educação Ambiental em sala de aula ou em aula prática (aula de campo)”? a resposta para esta pergunta é apresentada no gráfico 1.

Gráfico 1. É trabalhado a temática EA na escola do SCFV?

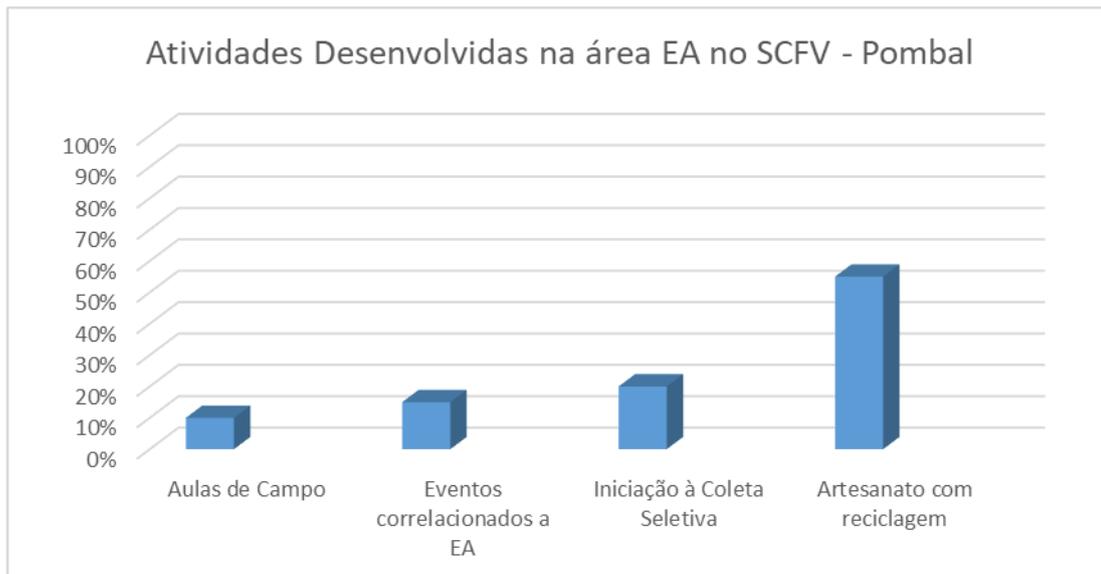


Fonte: dados da pesquisa, 2018.

Dos professores entrevistados 25% alegaram não abordar o eixo “Educação Ambiental” em suas aulas, enquanto que os outros 75% trabalham com o tema de forma indireta em suas aulas teóricas e práticas (campo). Quanto aos monitores metade disseram realizar atividades com o tema uma vez ou outra e metade afirmou nunca trabalhar. O colaborador do SCFV nunca trabalhou o tema com os alunos e o Coordenador afirmou sempre que possível aborda a temática com os discentes de forma direta e indireta.

Um dos questionamentos que foi feito aos educadores foi quanto a realização de atividades dentro da escola, a pergunta foi: “A escola (o programa SCFV) desenvolve alguma atividade na área ou mesmo sobre a educação ambiental?” e em seguida foi questionado “Qual (is)” para que pudessem descrever alguma, em caso de desenvolver, como a resposta foi sim pela maioria 85% dos entrevistados, desenvolveu-se com as respostas subjetivas o gráfico 2.

Gráfico 2. Desenvolvimento de atividades na área da EA.



Fonte: dados da pesquisa, 2018.

As respostas para a pergunta acima foram as seguintes, das atividades que o Serviço de Convivência e Fortalecimento de Vínculos em Pombal realizam 55% destas atividades com o tema ambiental são com o Artesanato com produtos recicláveis como garrafa pet, anéis de latas em geral, uso de papeis, jornais e revistas, pneus etc. 15% das atividades estão relacionadas com o incentivo à coleta seletiva na escola, para utilização dos materiais recicláveis, e o restante das atividades são abordadas nas participações em eventos correlacionados e aulas de campo.

Quando foi perguntado se a escola do SCFV tinha projetos com arborização, hortas agroecológicas, ou outros espaços e atividades que envolvem a prática agrícola sustentável a resposta foi de 100% dos entrevistados que “NÃO”, não há nenhum espaço dos citados que trabalhe a temática ambiental com os estudantes, a não ser nas aulas de campo, mesmo assim o tema é tratado de forma superficial. O gráfico 3 apresenta os resultados da seguinte pergunta direcionada ao educandos: “Quais os meios utilizados pela escola, para desenvolver atividades com os alunos sobre Educação Ambiental?”.

O meio mais utilizado pelos professores e colaboradores para abordar a temática ambiental na escola é a coleta e separação do lixo, pra este ser reutilizado na confecção de materiais no artesanato, sendo representado com um percentual de 45 % dos meios, ficando em segundo colocado vem os Passeios com 15 % do total de meios, a utilização de teatros e painéis somam 20 % dos meios utilizados.

Gráfico 3 - Materiais utilizados pelo SCFV para apresentar a Educação Ambiental na escola.



Fonte: dados da pesquisa, 2018.

Esta primeira parte da pesquisa analisou o que os professores do SCFV fazem para tratar o assunto na escola e os meios que são utilizados e como são utilizados para trabalharem, pelo menos o mínimo que é preciso o eixo ambiental com os alunos. Observou-se que a limitação para os professores, monitores, colaboradores e para o próprio coordenador trabalhar o tema é a limitação de conhecimento dos próprios, sobre o assunto.

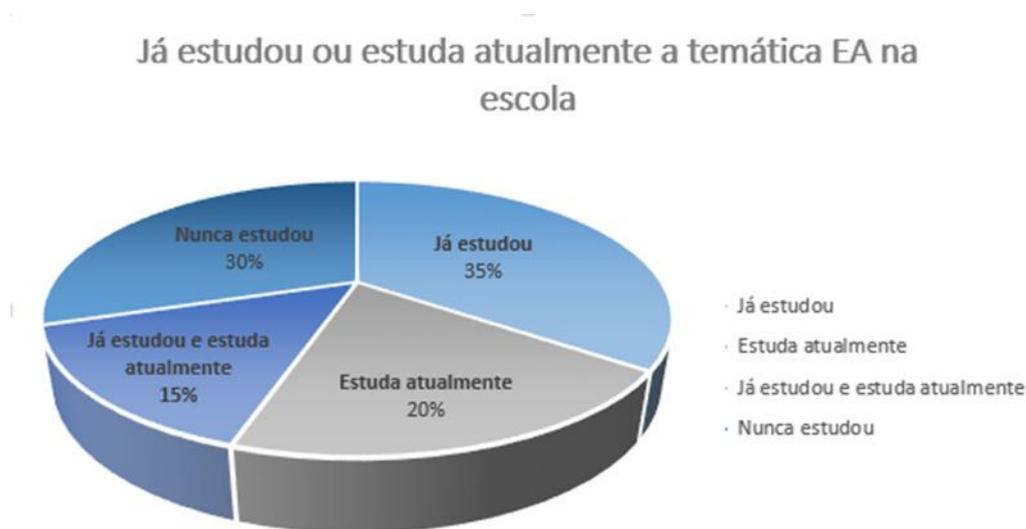
7.2. Análise e Interpretação do Questionário 2: Para a primeira turma (manhã) buscou-se avaliar a visão das crianças sobre o meio ambiente, os impactos e as possíveis ideias para se trabalhar o tema na visão infantil.

O questionário 2 aplicado a 50 alunos com faixa etária de 6 a 15 anos, foi composto de 10 questões fechadas (objetivas) e 2 questões abertas (subjetivas), totalizando 12 questões. As questões foram elaboradas de forma simples, tendo a ideia de que a maioria dos entrevistados eram crianças, mas foi capaz de observar o que

elas sabiam sobre a educação ambiental e o que elas imaginam sobre o mundo que as cerca, bem como identificar a forma como poderia melhorar as atividades sobre o tema.

Do total de 50 alunos entrevistados 58% eram do sexo masculino e 42% eram do sexo feminino, destes 35% tinham entre 6 a 9 anos de idade, a maioria, 45% estavam na faixa etária de 10 a 12 anos e o restante 20% entre 13 e 15 anos. A primeira pergunta do questionário para essa turma foi se eles já tinham estudado ou estudavam na atualidade a temática ambiental, com a intenção de verificar quantos daquela turma conheciam o tema, o resultados segue apresentado no gráfico 4.

Gráfico 4. Avaliação do estudo da EA na vida dos estudantes da primeira turma do SCFV.



Fonte: dados da pesquisa, 2018.

Acima estar apresentado o resultado da pesquisa quando foi questionado se os alunos já tinham estudado o assunto na escola em algum momento de suas vidas. Notou-se houve uma certa uniformidade nas respostas não variando muito entre a população entrevistada, sendo que a maioria já estudou sim, em algum momento a temática abordada 35%, mas que apenas 20% estuda na atualidade o eixo apresentado. Mas 30% dos alunos nunca estudaram, o que é um número que deve ser considerado, levando em consideração a magnitude deste estudo na vida e no cotidiano de cada um desses alunos.

Quando foi pedido aos alunos para eles explicarem a importância do estudo do meio ambiente o resultado foi o seguinte: quase que 100%, ou seja 96,4% disseram que SIM é importante estudar o meio ambiente e outros 4,6% afirmaram que não tem importância nenhuma o estudo do ambiente nas escolas.

Foi solicitado às crianças que destacassem alguns problemas ambientais que eram observados no seu contexto de social, desde sua casa até mesmo na escola e com as respostas das crianças. Para uma melhor análise e interpretação os dados são representados na tabela 1.

Tabela 1. Principais problemas ambientais observados pelas crianças em seu contexto social.

Principais Problemas Ambientais	Número de crianças que observaram o problema
Resíduos sólidos jogados na rua (LIXO)	17
Falta de arborização	3
Desperdício de água e energia	10
Esgotos a céu aberto	2
Poluição Hídrica (SUJEIRA NO RIO)	11
Poluição do ar (Fumaça expelida pelas Fábricas)	6
Dejetos de animais nas ruas	1
Total	50

Observou-se que pela maioria das crianças (17) o maior problema ambiental observado em seu dia a dia estar nos resíduos sólidos jogados na rua o LIXO, e o segundo maior é a poluição do rio, isto se explica pelo fato de ter um rio que corta a cidade que antes era usado para tomar banho e hoje não é tão utilizado por estar sujo e 10 crianças ainda notaram o desperdício de água e energia em suas casas e na escola.

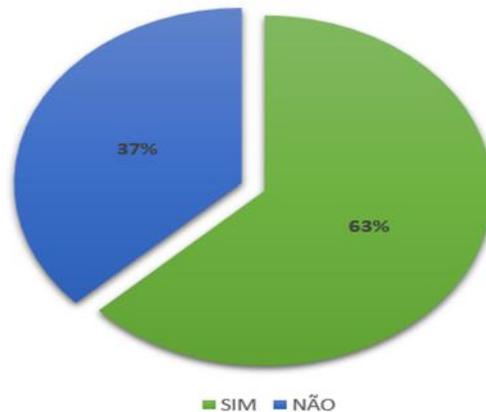
7.3. Análise e Interpretação do Questionário 3: Na segunda turma (tarde) visou-se investigar o que eles já tinham estudado sobre temas como: o ecossistema e os recursos naturais até os dias de hoje; o desenvolvimento sustentável, efeito estufa, agroecologia, chuva ácida, causas da desertificação, poluição ambiental e a falta de água.

Levando-se em consideração a faixa etária desta turma que variou de 15 a 17 anos, os questionários, foram melhor elaborados, tentando medir o conhecimento e a visão crítica dos adolescentes quanto a assuntos relevantes da atualidade. Também foram avaliados 50 alunos, sendo 25% com 15 anos, 56% tinham até a data da pesquisa 16 anos de idade e com 17 anos teve na amostra um percentual de 19% dos estudantes com 17 anos, destes 53% do sexo feminino e 47% do sexo masculino.

Quando foi perguntado se estes sabiam o conceito de Educação Ambiental os alunos tiveram a opção de dizer SIM ou NÃO e o resultado está representado no gráfico 5.

Gráfico 5. Perguntou-se: “Você saberia definir (conceito) Educação Ambiental?”

Saberia definir Educação Ambiental?



Fonte: dados da pesquisa, 2018.

Pôde-se notar que a maioria sabia definir, com suas palavras o termo Educação ambiental, com um percentual de 63% os alunos disseram SIM a primeira pergunta do questionário, o restante 37% afirmaram não saber definir a EA, não lembrar o conceito ou não entendiam sobre o assunto.

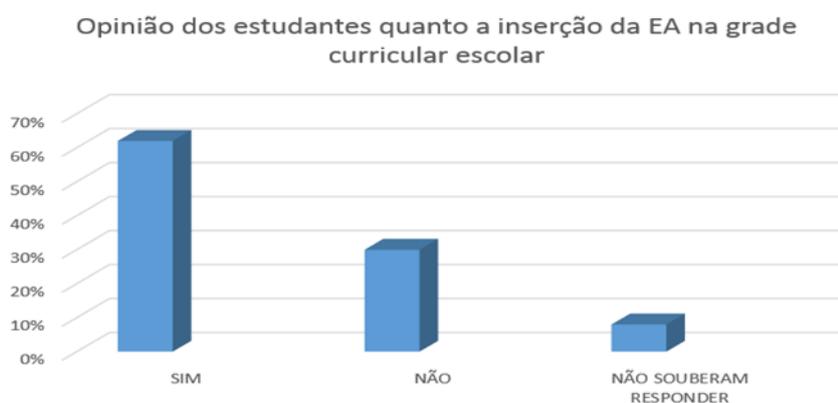
Foi questionado sobre alguns conhecimentos da área ambiental de relevante importância na atualidade e que são fatos do dia a dia de cada um e o resultado foi: quanto ao assunto: ecossistema e os recursos naturais observou-se que os adolescentes estavam atualizados, demonstrando de forma subjetiva um prévio conhecimento sobre o tema e a importância deste ser trabalho no cotidiano escolar, em relação ao tema o desenvolvimento sustentável e agroecologia, houve uma certa dificuldade de argumentação, mas a maioria mostrou-se ter pelo menos uma ideia do conteúdo e citaram até alguns exemplos como a produção orgânica e o uso de agroquímicos, já quanto ao efeito estufa, a grande maioria não conseguiu responder, deixando em branco o espaço para a resposta.

No entanto quando se tratou da falta de água e poluição ambiental, os estudantes mostraram saber bem do assunto, isto é explicado pelo fato deles passarem diariamente por situações relacionadas com o tema e pela grande divulgação da mídia atual. Em relação aos temas: chuva ácida e as causas da desertificação ne-

nhum aluno se manifestou em argumentações, deixando todos os espaços para as respostas em aberto (sem resposta).

Uma pergunta relevante nesta pesquisa foi “Você acha importante a inserção da temática ‘Educação ambiental’ no componente (grade) curricular obrigatório nas escolas? SIM ou NÃO?” e os resultados desta pergunta estão amostrados no gráfico 6.

Gráfico 6. Percepção dos estudantes sobre a importância da inserção da Educação Ambiental como Componente Curricular Obrigatório.



Fonte: dados da pesquisa, 2018.

Segundo o gráfico acima pôde-se notar que a maioria dos adolescentes entrevistado, entendem a real necessidade de se estudar a EA na escola e aplicar os conhecimentos no dia a dia, com uma representação de 62% da população pesquisa com o desejo de se ter uma disciplina na área ambiental nos currículos das escolas, enquanto isso 30% disseram que é desnecessário uma disciplina obrigatória com este tema e para totalizar os 100% dos entrevistados, apenas 8% não souberam responder, por não conhecer bem o conteúdo ou mesmo não quererem estudar o assunto nas escolas.

De acordo com os dados da pesquisa viu-se a necessidade cada vez maior da implantação de programas e atividades que tragam a EA para as escolas e os programas de assistência e confirmou a importância da existência do elo universidade x escola x comunidade.

Antes, durante e depois da pesquisa o projeto “UFCG & SCFV: um elo pela interdisciplinaridade ambiental na sala de aula” com realização de seminários, palestras, amostra de vídeos educativos, mesas de discussões e debates sobre os temas citados na pesquisa e a implantação de uma horta sustentável no SCFV que estar em andamento até a data deste artigo. Ideias foram coletadas, opiniões foram ouvidas e

eventos serão criados para colocar na prática o que foi discutido na referida pesquisa.

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a aplicação desta pesquisa de campo, com questionários semiestruturados foi possível observar um déficit na qualidade de ensino da Educação Ambiental no Serviço de Convivência e Fortalecimento de Vínculos (SCFV) no município de Pombal e a urgente necessidade da implantação de atividades correlatas ao tema para os alunos, no entanto observou-se também que os alunos já trazem consigo uma pequena bagagem de conhecimento de outras escolas, o que é bom, pois o processo de ensino-aprendizagem só precisa ser reforçado e reorganizado.

O projeto “UFCG & SCFV: um elo pela interdisciplinaridade ambiental na sala de aula” é um exemplo de como as universidades podem contribuir na mudança local e até na qualidade de vida de alunos e educadores, bem como proporcionar novas visões, oportunidades e acabar com certas limitações na promoção do conhecimento e igualdade socioambiental.

9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AUGUSTO, T. G. S.; CALDEIRA, A. M. A.. Dificuldades para a implantação de práticas interdisciplinares em escolas estaduais, apontadas por professores da área de ciências da natureza. **Investigações em Ensino de Ciências** – V12(1), pp.139-154. Bauru – SP. 2007

BARRETO, Leopoldo Melo; VILAÇA, Maria Teresa Machado. Controvérsias e consensos em educação ambiental e educação para o desenvolvimento sustentável. **Research, Society and Development**, v. 7, n. 5, p. e975167-e975167, 2018.

BRASIL. Ministério da Educação - MEC, Secretaria de Educação Básica. Orientações Curriculares para o Ensino Médio: Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias. Brasília, 2002.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Lei n. 9.795/1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=321>>. Acesso em: 22 de setembro de 2020.

CAVALHEIRO, J. S.. **Consciência ambiental entre Professores e alunos da escola estadual Básica dr.paulo devanier lauda** (monografia de especialização). Santa Maria – RS. 2008.

CUBA, M. A. **Educação ambiental nas escolas**. *Eccom*, v. 1, n. 2, p. 23-31, jul./dez., 2010

FERREIRA, Leidryana da Conceição, et al. Educação ambiental e sustentabilidade na prática escolar. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, v. 14, n. 2, p. 201-214, 2019.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Censo 2010. Pombal - PB. Disponível em <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/xtras/perfil.php?cod-mun=251210&search=paraiba+pombal>>. Acesso em: 25 de setembro de 2020.

MALLMANN, Adaiana; CARNIATTO, Irene; PLEIN, Clério. A Educação Ambiental do ponto de vista das concepções de Desenvolvimento Sustentável na escola do campo. **Revista Brasileira De Educação Ambiental (RevBEA)**, v. 15, n. 1, p. 44-61, 2020.

Ministério do Desenvolvimento Agrário. Perguntas Frequentes. Disponível em: <http://www.mds.gov.br/falemds/perguntas-frequentes/assistencia-social/psb-protecaoespecial-basica/scfv-servicos-de-convivencia-e-fortalecimento-de-vinculos>. Acesso em 21 fev. 2021.

MORIN, EDGAR. **A cabeça bem-feita: Repensar a reforma, reformar o pensamento**. 7 ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002 A. 128 p.

PADOAN, F. A. C.. **A interdisciplinaridade no ensino da contabilidade gerencial em instituições públicas de ensino superior do estado do paraná**. Curitiba - PR. 2007.

SILVA, Katiane Pedrosa Mirandola et al. Educação Ambiental e sustentabilidade: uma preocupação necessária e contínua na escola. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, v. 14, n. 1, p. 69-80, 2019.

SOUZA, Fernanda Rodrigues da Silva. Educação Ambiental e sustentabilidade: uma intervenção emergente na escola. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, v. 15, n. 3, p. 115-121, 2020.

VARGAS, Leticia Paludo; TOMPOROSKI, Alexandre Assis. Educação do Campo e interdisciplinaridade: descrição de propostas metodológicas desenvolvidas no município de Canoinhas-SC. **Revista Insignare Scientia-RIS**, v. 3, n. 4, p. 448-459, 2020.

CAPÍTULO 2

AVANÇOS E DESAFIOS DA EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA NA CRIAÇÃO DE SUÍNOS E ACOMPANHAMENTO ZOOTÉCNICO DA ACRISPOM

José Jaciel Ferreira dos Santos¹

Micaela Silva Coelho²

Willian Bonne Monteiro Dos Santos³

Elza Lucivânia Batista Alves⁴

Guilherme Ferreira de Brito⁵

Jonathan Bernardo Barboza⁶

Marciana Silva Araújo⁷

Alana Uchôa Pinto⁸

DOI: 10.46898/rfb.9786558891666.2

1 Engenheiro Agrônomo e Especialista em Educação no Campo
Secretaria Municipal de Agricultura e Pesca de Caxias, Maranhão (SEMAP)
jacielagro@hotmail.com

2 Graduanda em Agronomia pela UFCC
micaela.agro@hotmail.com

3 Engenheiro de Alimentos
Pós-graduando em Ciência e Tecnologia de Alimentos pela UFRRJ
williamjrrodrigues2@gmail.com

4 Graduanda em Agronomia pela UFCC
lucyalves217@gmail.com

5 Graduando em Agronomia pela UFCC
guilherme.ferreira@estudante.ufcg.edu.br

6 Graduando em Agronomia pela UFCC
jbernardobarboza@gmail.com

7 Engenheira de Alimentos
Programa de pós graduação Engenharia de Alimentos UFPR
araujomarciana3@gmail.com

8 Graduanda do curso de Engenharia de Alimentos
Universidade Federal do Ceará
alanauchoap@gmail.com

RESUMO

O setor produtivo da carne suína no município de Pombal - PB proporciona aos criadores uma alternativa eficiente e rentável dentro das suas limitações estruturais e econômicas. O objetivo do projeto foi orientar os produtores, através da ACRISPOM, sobre técnicas e manejos mais adequados para a criação de suínos. Para isso, foi criada a AGROTEC, uma equipe multidisciplinar (dentro da área de atuação) formada por docentes e discentes bolsistas e voluntários, com a intenção de auxiliar os criadores nas tomadas de decisões, facilitando a comunicação entre a associação e o poder público. Este trabalho fundamenta-se no projeto de extensão aprovado pelo edital ²PROPEX N° 08/2018 da UFCG, com vigência entre 14 de maio de 2018 e 28 de dezembro do mesmo ano, ressaltando que este capítulo vai descrever apenas as atividades realizadas até o mês de novembro desse ano. Para melhor entendimento de como foi realizado o acompanhamento zootécnico com a ACRISPOM, será detalhado nos resultados deste estudo as atividades realizadas nos respectivos meses em que foram conduzidas. Um dos maiores desafios da AGROTEC foi buscar junto aos criadores e ao poder executivo um terreno, que tivesse condições de ser doado à Associação para uma alocação em definitivo das criações, uma vez que o atual local está geograficamente localizado em área urbana e em condições que causam incômodo à vizinhança devido aos riscos de proliferação de doenças e em razão do barulho produzido pelos animais, além do odor característico da criação. O terreno foi doado pelo poder executivo local, tendo que passar pelo poder legislativo para concluir a doação, na tentativa de convencer os vereadores de que o terreno doado era o mais adequado, foi preciso fazer um Estudo de impacto Ambiental (EIA) e o Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) da área, sendo apresentado ainda o Projeto Arquitetônico estruturado, planejado e orçamentado, criado especificamente para esse público, em tribuna oficial na Câmara de Vereadores de Pombal. Mesmo diante de todo o aparato técnico-científico apresentado em defesa da doação do terreno, o projeto foi reprovado pelo poder legislativo, ficando os criadores e suas famílias à margem do desenvolvimento, no mesmo local e sem condições básicas de estruturação de sua criação. No entanto, a equipe AGROTEC continuou suas atividades de extensão, buscando envolver os criadores em um trabalho de melhoria das atuais condições de trabalho e estruturação da associação, uma vez que não teria mais um local definitivo para desenvolver um projeto de construção de uma suinocultura coletiva, como fora pensado. Foram criadas as logomarcas da ACRISPOM e AGROTEC como instrumentos de identidade visual das instituições, assim como redes sociais (instagram e facebook) para que a atividade atingisse uma maior visibilidade e orientasse o público externo sobre nossas atividades e intenções, assegurando

que a extensão ora trabalhada estava isenta de qualquer partidatismo político local. Portanto, visando à divulgação e disseminação de informações a AGROTEC incluiu a criação de suínos na Expo Pombal (Tradicional e atrativa exposição de animais), pela primeira vez a suinocultura se fez representar nesse evento, sendo expostos e apresentados alguns animais criados pelos criadores, mais a inserção de tecnologias, orientadas pela equipe, como é o casa da cama de frango (maravalha). O projeto foi apresentado também aos alunos assistidos pelo Serviço de Convivência e Fortalecimento de Vínculos (SCFV) em uma Feira de Profissões promovida pelo projeto de extensão do CCTA “Farmácia Viva na Escola”, fortalecendo a visão crítica e reflexiva dos ouvintes quanto à produção de suínos. Foram promovidas diversas visitas ao local de criação, levando-se, sempre que possível, algum profissional que viesse a contribuir com a criação. Para conclusão deste acompanhamento, foi aplicado novamente um questionário, seguindo a metodologia utilizada no capítulo 1, na intenção de avaliar a atual realidade dos criadores e os efeitos da realização do projeto sobre os criadores. Observou-se que muito pouco se mudou entre 2016 e 2018, quanto à forma de criar os animais pelos criadores, até porque a logística ainda é a mesma. Porém nota-se hoje, que os criadores estão mais esperançosos e confiantes em dias melhores, a AGROTEC e as pequenas conquistas adquiridas este ano deram um “novo gás” à população, precisando agora o poder público fazer o seu papel e oferecer as condições mínimas necessárias para dignificar a suinocultura em Pombal, Paraíba.

Palavras-chave: desenvolvimento rural, economia familiar, gestão rural, suinocultura.

1. INTRODUÇÃO

O Brasil possui as melhores condições para o aumento da criação de suínos, dentre elas o clima tropical, mão-de-obra de baixo custo, facilidade para manejo e tratamento de dejetos pelas grandes dimensões territoriais e topografia plana, grande produção de grãos (milho e soja), dentre outros. Entretanto a suinocultura possui constantes desafios relacionados à exploração do potencial do animal, dentre eles, o conforto térmico (pois apesar de um clima propício para criação, possui estações e regiões muito quentes) e o bem estar dos animais (CASTRO, 2010).

Neste quadro o efetivo de suínos no país em 2018 foi de 40,33 milhões de cabeças, originando um aumento de 6,3% em relação a 2014. A China é o maior produtor global, com 51% do mercado, seguida pela União Europeia (20%) e pelos Estados Unidos (10%). Em quarto lugar está o Brasil, com 8%, esses números são do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos apud (KISTet al, 2018). O Nordeste está

em terceiro lugar, no âmbito nacional, da criação de suínos, com 14,4% de cabeças (IBGE, 2018).

Na região nordestina, assim como no norte, a produção ainda é mais voltada para a subsistência (CNA, 2018). Na agricultura familiar surgem organizações que se constroem com objetivos que envolvem desde aspectos produtivos, como a saúde, o meio ambiente, turismo, etc. Estas organizações são compostas de uma estrutura mínima e por um pequeno grupo de famílias, vale ressaltar que não existe um número mínimo ou máximo definido para sua criação.

Entre as novas produções e atividades incentivadas como alternativas para as propriedades agrícolas castigadas pelas transformações na suinocultura figuram a produção orgânica e agroecológica, a agroindustrialização, o associativismo, a horticultura e a fruticultura. Essas iniciativas tiveram três origens distintas, a saber, os movimentos sociais, o setor público e as empresas privadas e cooperativas.

É importante destacar a questão da sustentabilidade econômica das pequenas propriedades agrícolas locais, onde o modelo produtivo individualizado e com poucos recursos, dificulta a viabilização das atividades produtivas desenvolvidas. Uma tendência mundial e alternativa eficaz para responder aos desafios da sociedade moderna, em tempos de grandes mudanças da ordem econômica, são as organizações associativas, que têm como base a integração dos associados, através de uma estrutura organizacional própria à autogestão e de processos sociais de participação coletiva (ROSONI, 2013).

A Associação de Criadores de Suínos de Pombal - ACRISPOM é hoje composta por pequenos criadores que desenvolvem a atividade para a subsistência da família, são pessoas desprovidas de informação técnica e com um sistema de produção desorganizado, criando os animais de forma inadequada e sem nenhuma infraestrutura básica.

O projeto de extensão realizado no ano de 2016 pelo CCTA/UFCEG conseguiu organizar uma Associação de Suinocultores de Pombal legalmente instituída e fazer parcerias importantes com a Prefeitura Municipal, a Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural- PB (EMATER), o Banco do Nordeste e o Sindicato dos trabalhadores rurais de Pombal, conseguindo, ainda, por meio de um trabalho de dissertação do CCTA, elaborar o projeto arquitetônico da suinocultura coletiva para a associação, com orçamento bem definido e estruturado e valores atuais, levando em consideração o mercado local.

A construção de uma suinocultura coletiva em um município que apresente, mesmo sem ter grandes condições, uma boa procura associada a uma demanda apropriada, significa em outras palavras, elevar a capacidade competitiva da cidade, geração de emprego e renda, melhoria na qualidade de vida da população e um crescente desenvolvimento social e econômico local. Este trabalho objetivou fazer o acompanhamento zootécnico da ACRISPOM e capacitar tecnicamente seus associados através do associativismo, buscando agregar mais qualidade e segurança ao trabalho desses pequenos criadores.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. A produção de carne suína em pombal e os projetos de extensão da UFCG

O Brasil é um dos maiores produtores mundiais de alimentos, e a suinocultura brasileira vem crescendo vigorosamente nas últimas décadas (ZANELLA; MORÉS; BARCELLOS, 2017). A carne suína é uma das fontes de proteína animal mais importante para o homem. A proteína brasileira chega hoje a mais de 70 países, reconhecida como produto de qualidade por exigentes mercados internacionais e a cadeia produtiva nacional é competitiva perante seus concorrentes (DANTAS, 2017).

Segundo dados do IBGE (2018) o Brasil é o quarto maior produtor e exportador de carne suína do mundo, com produção nacional no último trimestre de 2017 de 987.570.643 Kg, dando à suinocultura uma posição de destaque no agronegócio nacional. Tendo sua maior representação nas regiões Sul (15,6 milhões de cabeças), Sudeste (5,6 milhões de cabeças) e Nordeste (5,2 milhões de cabeças), essas regiões representam, respectivamente, 49,9%, 18,0% e 16,8% do rebanho brasileiro.

No entanto, em contraste com o agronegócio, existe a suinocultura de subsistência, caracterizada pela inserção de pequenos produtores, geralmente oriundos da agricultura familiar, sendo esse o elo mais vulnerável da cadeia produtiva da carne suína, sendo basicamente voltada para o auto consumo com baixo nível tecnológico (SANTOS *et al.*, 2016). E nesse sentido, muitas são as famílias brasileiras que dependem diretamente desses animais e da biodiversidade do ecossistema local para o seu sustento.

A criação de suínos no município de Pombal - Paraíba é uma prática bastante tradicional, por isso existem hoje na cidade, dezenas de famílias que criam “porcos” para sua subsistência e geração de renda. Existindo na periferia da cidade um grupo organizado de criadores familiares, agrupados, dividindo uma mesma área doada pela prefeitura para suas criações, sendo uma das formas de geração de renda para

essa população. Porém, com o crescimento populacional e conseqüentemente expansão da zona urbana, houve a necessidade de alocação destes criadores.

Logo, a prefeitura municipal conseguiu um terreno a cerca de 500 m do antigo local, e desta forma propiciar aos criadores de suínos uma área adequada para instalação de uma suinocultura coletiva. Deve-se destacar que o terreno onde os animais são criados hoje, não é de posse de nenhum criador, sendo um imóvel da prefeitura “emprestado” para a criação, e é com essa justificativa que 100% dos criadores afirmaram não investir na infraestrutura da pocilga, para não perderem o investimento futuramente.

Com isso, a UFCG através de seu Programa de Bolsas de Extensão (PROBEX) com a missão de viabilizar a relação transformadora entre a universidade e a sociedade, priorizando as demandas de relevância social, com o intuito de melhorar as condições de vida das comunidades beneficiadas, implementando e potencializando as políticas públicas, resolve aprovar e incentivar o projeto ora relatado, dando ao CCTA a oportunidade de desenvolver uma atividade de extensão que chegue até quem realmente necessite, os criadores de suínos de Pombal.

Da necessidade de união, entre produtores com objetivos comuns, surge o associativismo, que consiste basicamente na união de pessoas, de forma organizada, em prol das mesmas metas. Associativismo é qualquer iniciativa formal ou informal que reúne um grupo de pessoas ou empresas para representar e defender os interesses dos associados e estimular o desenvolvimento técnico, profissional e social dos mesmos.

Na visão de Nunes *et al.*, (2017) a extensão rural e o associativismo têm um importante papel para o desenvolvimento local para do Brasil levando em consideração à produção e o aumento da oferta de alimentos a geração de renda e agregação de valor aos produtos e atividades agrícolas e não agrícolas, visando a redução da pobreza e a inclusão social.

Neste contexto, surge a Associação de Criadores de Suínos de Pombal (ACRISPOM), primeira da Paraíba nesse setor, fundada em 07 de junho de 2017, no Centro Vocacional Tecnológico (CVT) do Centro de Ciências e Tecnologia Agroalimentar (CCTA) da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG) no município de Pombal. A constituição da ACRISPOM deu-se através da realização do projeto de extensão aprovado pelo edital ¹PROPEX N° 04/2016, tendo continuidade em 2017

1

de forma voluntária e em 2018 com projeto de extensão aprovado pelo edital ²PRO-PEX N° 08/2018 da UFCG.

Quanto ao conhecimento sobre o manejo produtivo da criação, esses são baseados em conceitos meramente empíricos. Diante ao exposto, propõe-se um estudo de caso sobre a realidade vivida por estes criadores, com a intenção de apresentar soluções estratégicas para resolução da maioria dos problemas atuais e fomentar o papel do associativismo como instrumento de desenvolvimento local.

3. METODOLOGIA

O acompanhamento zootécnico da Associação de Criadores de Suínos de Pombal, Paraíba (ACRISPOM) foi realizado entre os meses de maio a novembro de 2018. Pela complexidade do projeto e para atingir um nível mais elevado de organização e comprometimento com a atividade, resolveu-se criar uma equipe com denominação própria, que atendesse a demanda da ação da extensão universitária.

Visando criar uma logomarca que identificasse a missão do projeto e que enaltecasse a atividade do campo, que hoje é a criação de suínos, pensou-se em algo como “AGRO”, mais a inserção de novas tecnologias, de forma abreviada como “TEC”, ficando assim denominada de equipe “AGROTEC”, composta por docentes, discentes e profissionais de áreas correlacionadas com a Agronomia, como a Engenharia Ambiental, Engenharia de Alimentos, Arquitetura e a Zootecnia, isso foi importante porque a atividade abrange três grandes pilares: o aspecto social, a questão ambiental e a atividade agropecuária em si (a suinocultura).

Para estudo e planejamento das atividades com os criadores, as reuniões internas com os membros da AGROTEC foram realizadas, sempre que possível, semanalmente. Para ir a campo resolveu-se confeccionar coletes personalizados com a marca da equipe, o que, além de dinamizar o grupo produziu mais segurança e confiança aos criadores, sobre o compromisso firmado entre universidade e ACRISPOM. Além da criação de logomarcas e redes sociais que levaram o projeto ainda mais longe, ofertando conhecimento e informação de qualidade a mais pessoas.

Pelo menos, mensalmente, foram realizadas visitas ao local de criação para estudos e diálogo com os criadores, para reconhecimento de suas principais necessidades, a AGROTEC serviu como facilitador na comunicação com o poder público, buscando soluções junto à Prefeitura Municipal, na intenção de melhorar as condições de trabalho dessa população.

Entre os dias 26, 27 e 28 de julho foi realizada em Pombal a “Expo Pombal”, tradicional feira de exposição de animais da região, na qual a AGROTEC se fez presente, levando os criadores (voluntários) a participar do evento, expondo seus animais e utilizando tecnologia alternativa sugerida pela equipe.

Nos dias 20 e 21 de agosto o projeto de doação foi votado em duas sessões na Câmara Municipal e, mesmo com todos os esforços, foi reprovado pelo poder legislativo, percebendo-se, desta forma, que a impessoalidade política local, coloca a população, especialmente os criadores de suínos em um enorme retrocesso. Dentre várias discussões e esclarecimentos com os mais diversos profissionais e respaldados com todos os aparatos legais, o projeto de doação do terreno foi cruelmente reprovado.

Em 17 de setembro, a AGROTEC teve a oportunidade de discutir os objetivos da atividade de extensão e sua importância, com crianças e adolescentes assistidos pelo Serviço de Convivência e Fortalecimento de Vínculos (SCFV) de Pombal, em parceria com o Projeto Farmácia Viva na Escola.

A dificuldade que o pequeno criador tem em manter algum contato com profissionais capacitado é um dos grandes empecilhos na criação. A ausência de um acompanhamento médico veterinário leva muitas vezes os criadores a grandes prejuízos e foi pensando nisso que a AGROTEC realizou no dia 22 de novembro de 2018 uma visita técnica com um médico veterinário no local de criação, um momento em que os criadores puderam tirar dúvidas e ouvir sugestões que vão contribuir na melhoria das condições de criação dos animais.

Baseando-se no questionário aplicado em 2016, entre os meses de setembro e outubro foi aplicado um novo questionário para conhecer a realidade desses criadores e obter dados qualitativos e quantitativos da criação e da associação, para isso atualizou-se a metodologia descrita no capítulo 1.

Os dados foram tabulados em planilhas eletrônicas da Microsoft Excel 2010, confeccionados os gráficos e tabelas, podendo-se proceder com possíveis publicações em periódicos e eventos, para fortalecer a visibilidade do projeto e buscar parcerias importantes. Atualizar o banco de dados da ACRISPOM com as principais informações dos membros da Associação de Criadores de Suínos de Pombal, Paraíba.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

As atividades relativas ao projeto de extensão ora descrito começaram em 14 de maio de 2018, durante este mês foram realizadas reuniões internas entre os mem-

bro da equipe (professores, bolsistas e voluntários) para planejamento das ações que seriam executadas durante a vigência do projeto. Neste período foram feitas visitas ao local de criação para reconhecimento do público alvo e apresentação do novo projeto aos criadores.

Optou-se por fazer a extensão no próprio local de criação, isto porque os criadores estavam desacreditados em relação a projetos que viessem trazer de fato soluções para sua atual situação, o que demonstra que o poder público tem feito nada ou muito pouco por essa população ao longo dos anos. Ainda em maio do ano corrente, a equipe fez contato com o poder executivo local, apresentando a principal demanda dos criadores: a necessidade de um terreno no qual eles tenham autonomia e possam construir sua criação sem o medo de ser retirado daquele local.

Aos 21 dias do mês de maio o prefeito Abmael de Sousa Lacerda, assinou o projeto Lei de doação do terreno para Associação dos Criadores de Suínos de Pom-bal (ACRISPOM), e encaminhou o documento para o Poder Legislativo analisar e votar a proposta. O terreno localizado no Sitio Bulandeiras, mede 3,4 hectares e contribuiria com a regulamentação da criação de suínos, bem como, o desenvolvimento da atividade econômica das famílias envolvidas com a criação.

O projeto tramitou na Câmara Legislativa do município onde foram feitos questionamentos quanto à localização do terreno, sendo solicitado pelos vereadores, estudos ambientais da área, que justificassem sua aprovação. A AGROTEC visitou a área e elaborou um Estudo de Impacto Ambiental (EIA) seguido de Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) comprovando que o terreno estava apto à construção de uma suinocultura, estando dentro das conformações legais para a estruturação pretendida.

Além de preparar os documentos citados, a equipe solicitou participar de uma tribuna na Câmara de Vereadores, que ocorreu no dia 18 de junho, para apresentar o projeto de extensão que visa dar o suporte necessário para que a ACRISPOM tenha condições de estruturar arquitetonicamente a suinocultura coletiva planejada. Como sugestão, foi apresentado o trabalho de dissertação do Programa de Pós-graduação em Sistemas Agroindustriais (PPGSA) do CCTA, intitulado “Projeto arquitetônico de uma suinocultura coletiva modelo para o sertão paraibano”, feito exclusivamente para atender as necessidades dessa população, além do próprio projeto de extensão.

O projeto apresentado dividiu a casa legislativa, no entanto, depois de várias discussões, indagações e sessões, o projeto foi rejeitado no dia 21 de agosto, mesmo

com todos os esforços, percebendo-se que a impessoalidade política local, coloca a população, especialmente os criadores de suínos em um enorme retrocesso. Dentre diversas discussões e esclarecimentos com os mais diversos profissionais e respaldados com todos os aparatos legais, o projeto de doação do terreno foi reprovado sem nenhuma justificativa plausível.

Enquanto isso, a atividade de extensão universitária crescia dando origem à AGROTEC, a constituição de uma equipe organizada e comprometida com os ACRISPOM. Como instrumento de marketing e consolidação do grupo foi criado, em 18 de junho sua identidade visual, sua marca (Figura 1), além de páginas na internet: Instagram e Facebook, com perfil próprio personalizado, para divulgar e disseminar informações acerca das atividades desenvolvidas com os criadores. Repassando conhecimento e demonstrando impessoalidade com partidarismo político. Assim, a atividade de extensão ganha mais visibilidade e valorização, abrangendo um público ainda maior, além de levar conhecimento e informação a um maior número de pessoas.

Figura 1. Identidade Visual (logomarca) da AGROTEC. Pombal, 2018.



Até a fundação da Associação em junho de 2017, muito trabalho foi desenvolvido através da extensão universitária, como encontros com entidades importantes da cidade e da área, reuniões e discussões sobre a importância do Associativismo e da necessidade de se trabalhar em associação. Agora a ACRISPOM precisa desenvolver seu nome e deixar sua marca, a nível local, regional e nacionalmente. Com esse objetivo foi criada pela AGROTEC, em 01 de junho, com a aprovação da diretoria da ACRISPOM a própria identidade visual da Associação (Figura 2).

Figura 2. Identidade visual da Associação de Criadores de Suínos de Pombal (ACRISPOM). Pombal, 2018.



Superando as dificuldades de quase uma década de seca, responsável por uma queda de mais de 40% da produção e morte de centenas de animais, os produtores de animais de Pombal e região do Sertão Paraibano participaram nos dias 26, 27 e 28 de julho da Expo Pombal. O evento, que teve foco na geração de negócios, e aconteceu no Parque de Exposições Atêncio Bezerra Wanderley e contou com o apoio do SEBRAE Paraíba, UFCG e Prefeitura Municipal de Pombal.

Na ocasião, a AGROTEC inovou levando a criação de suínos, através da exposição dos animais dos próprios associados, a um novo horizonte, oportunizando aos criadores a experiência de participar de um evento e divulgar seu próprio trabalho, criando desta forma, vínculos profissionais com outros criadores. Pela primeira vez na história da Expo Pombal houve a exposição de suínos, como sugestão da equipe, os criadores voluntários que expuseram seus animais, apresentaram ainda o uso da cama sobreposta (maravalha) como alternativa na criação dos animais.

No dia 17 de setembro a AGROTEC participou da Feira das Profissões no Serviço de Convivência e Fortalecimento de Vínculos (SCFV) de Pombal, organizada pelo Projeto de extensão do CCTA “Farmácia Viva na Escola”, na oportunidade a equipe apresentou a criação de suínos e suas peculiaridades, demonstrando a crianças e adolescentes a suinocultura como profissão e estratégica alternativa para a geração de emprego e renda. A promoção de eventos que possam desmitificar a suinocultura e apresentá-la, de fato como ela é se faz importante nesse meio pedagógico, isto porque o cidadão já cresce entendendo que a criação de animais é algo complexo e dinâmico, que precisa ser visto em todos os ângulos e que deve ser visualizado como uma oportunidade, como mais uma alternativa.

Entre os meses de setembro e outubro de 2018 a equipe elaborou e aplicou um novo questionário semiestruturado com os criadores, através deste pode-se notar que pouca coisa mudou no período de tempo entre um questionário e outro quanto ao público hoje presente no local de criação dos suínos. No entanto, um fator chama a atenção: o número de criadores (famílias) na área reduziu, onde antes se encontravam aproximadamente 55 famílias (início do estudo de caso), hoje pouco mais de 30 criadores continuam na atividade, sendo possível aplicar o questionário com 24 desses.

Esse resultado deve-se em parte à falta de políticas públicas voltadas a esse público, políticas essas que já existem, mas que na maioria dos lugares não são aplicadas e em Pombal, Paraíba, não é diferente. Observou-se uma grande desmotivação na maioria dos criadores após a reprovação do projeto de doação do terreno.

Entre os entrevistados a faixa etária variou de 20 a 74 anos, consistindo-se a maioria entre 30 e 45 anos, observou-se também que houve uma significativa redução de 20% no percentual de mulheres trabalhando com suínos na área, dos entrevistados apenas 8,3% são do gênero feminino. Quanto ao tempo de criação, esse permaneceu inalterável com 87% que criam os animais entre 2 e 4 anos, 8% a menos de 2 anos e os outros 5% criam a mais de 4 anos, o criador mais antigo no ramo alegou criar suínos a mais de 20 anos, confirmando os dados obtidos na primeira pesquisa realizada.

Para o fator escolaridade, entre os criadores, não se notou nenhuma diferença percentual em relação aos entrevistados no ano de 2016, como pode ser observado na tabela 2.

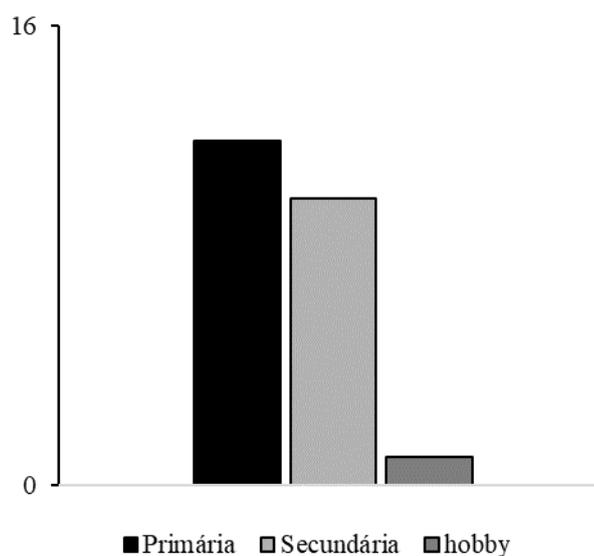
Tabela 2 - Nível de escolaridade dos criadores urbanos de suínos do município de Pombal - PB.

Escolaridade	Valor absoluto	Percentual
Semianalfabeto	11	45,9%
Fundamental Incompleto	6	25%
Fundamental Completo	2	8,3%
Médio Incompleto	2	8,3%
Médio Completo	3	12,5%
Superior	0	0%
Total	24	100%

Fonte: Dados da pesquisa (2018).

Quando os criadores foram perguntados sobre a importância da criação para eles, 50% deles afirmaram possuir a criação de porcos como fonte primária da renda de suas famílias, 41,7% disse ter a criação como uma segunda fonte de renda, para a maior parte desses criadores a principal fonte de renda da família está atrelada, direta ou indiretamente, à agricultura, como por exemplo, a criação de bovinos de corte e leite, a criação de galinhas etc, e os demais 8,3% dos entrevistados declararam ter a criação como hobby (FIGURA 3).

Figura 3 - Importância da criação de suínos na composição da renda per/ capita familiar dos criadores, 2018.



No que diz respeito aos aspectos gerais no manejo da criação, como o tipo de alimentação servido aos animais e a origem da água utilizada na criação os resultados extraídos foram os mesmos de dois anos atrás. Para o primeiro questionamento 79,2% servem a tradicional Lavagem associada ao farelo, enquanto o restante apenas a lavagem, como única alimentação para os suínos. Já quando a pergunta se referiu à origem da água utilizada no manejo da criação 50% assumiram usar apenas a água do rio perene que corta a cidade, 25% usam a água de abastecimento, oriunda da CAGEPA e os outros 25% utilizam água de poço para tratar e manejar seus animais.

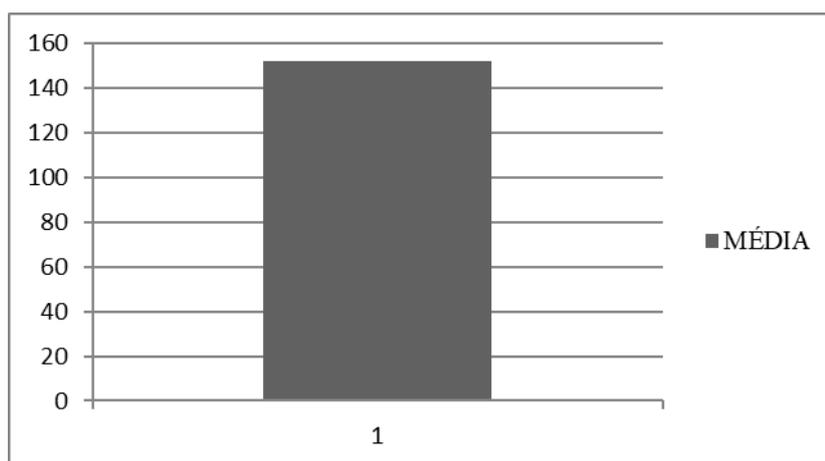
Sobre como é feito o abastecimento de água pelos suinocultores, mais de 50% abastece seu sistema de produção carregando botijões de água em motos. Do restante 14,4% suprem suas necessidades através do carregamento de botijões de água em carroças, carroças de mão e em bicicleta. Os outros 12,5% transportam em carroças e 16,6% em veículos próprios.

Tabela 3 – Formas de abastecimento de água na criação de suínos em Pombal, 2018.

Como é feito o abastecimento de água na criação	Valor absoluto	Percentual
Reservatório de água abastecido por carro pipa	1	4,2%
Botijões de água transportados por carroça	3	12,5%
Botijões de água transport. por carroça de mão	1	4,2%
Botijões de água transportados em bicicleta	1	4,2%
Botijões de água transportados em veículo	4	16,6%
Botijões de água transportados em moto	14	58,3%
Total	24	100%

Dados da pesquisa (2018).

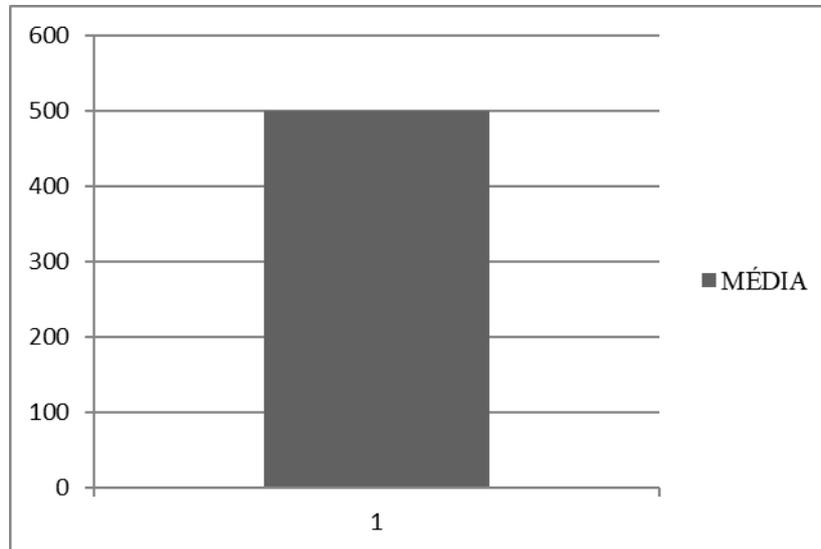
Foi aplicado um questionamento a cada criador, sobre o quanto ele gasta com ração e água, por mês e por semana, respectivamente. Na tentativa de estabelecer uma média ponderada entre total de criadores e total de gastos, em relação a esses dois fatores. Existe criador que não gasta como ração, servindo apenas lavagem aos animais, porém tem criador que gasta mais de R\$ 1000,00 reais por mês somente com ração. Devido a essa variação de fases, raças, sistemas de criação, a média de gasto mensal com ração da ACRISPOM é de R\$ 152,00 (FIGURA 2).

Figura 4 – Média aritmética do custo mensal com ração para a criação de suínos, pelos criadores de suínos de Pombal, 2018.

Quanto ao consumo de (sugestão) água, o menor gasto foi de R\$ 30,00 reais por semana, da mesma forma, tem criador que, em uma semana, gasta mais de 1000 a 3000 litros de água por semana (retirar). Isso está relacionado, por exemplo, ao número de animais, idade, fase etc, como se pode observar na figura 4, que apre-

sentada a média do consumo de água semanal da ACRISPOM, e demais criadores não associados, que aceitaram participar do projeto.

Figura 5 - Média aritmética do consumo semanal de água pelos criadores de suínos de pombal, 2018.



Os produtores de suínos que participaram da entrevista confirmaram que nunca receberam nenhum tipo de Assistência Técnica de nenhuma entidade e 100% deles disseram que, até o momento, o local não recebeu nenhuma fiscalização sanitária. O tipo de criação varia de criador para criador, dependendo das condições de cada um, assim como varia o número de crias que cada um maneja. O valor global obtido entre os 24 questionários aplicados indica que a área abriga hoje aproximadamente 400 suínos, resultando em uma média de 16 ou 17 animais para cada criador, esse número varia entre criador que cria 2 a 3 suínos e criador que cria mais de 100.

A fase de criação com maior preferência entre os criadores pesquisados é fêmea reprodutora, seguida de suínos na maternidade e em crescimento e terminação, no entanto, cria-se ainda macho reprodutor, leitoa e leitões. Quanto à aptidão local para a raça de suínos observou-se que os gostos são bem diversificados entre os criadores, sendo criados Pientran, Duroc e Largewhite, além de Piau, Landrace e os típicos regionais Pé-duro ou mistos.

No aspecto sanitário, os criadores não apresentaram grandes problemas, no entanto, todos confirmaram já ter perdido algum animal por doença, sendo citados por eles os principais sintomas, como febre com diarreia seguida de fraqueza e desmaio, algumas vezes levando o suíno até mesmo à morte, especialmente na fase de leitões. O que se justifica pela falta de acompanhamento de profissionais capa-

citados a auxiliá-los, por exemplo, com técnicas básicas que poderiam melhorar as chances de sobrevivência dos animais acometidos por pequenas enfermidades, por exemplo.

Qual a maior dificuldade que vocês enfrentam hoje para a criação de suínos? Entre as alternativas, a mais lamentavelmente citada pelos criadores foi a falta de segurança no local, em que vários criadores afirmaram ter sido vítimas de furtos no local, que, inclusive, não tem iluminação noturna. Em segundo plano, vem a grande dificuldade de acesso de água ao local, aumentando os custos e dificultando o manejo com os animais. Muitos entrevistados reclamaram do descaso dos poderes públicos sobre o assunto, uma vez que essa criação já existe (irregular) há mais de 20 anos em Pombal.

Houve unanimidade entre os criadores quanto em aceitar participar de outros projetos, palestras, minicursos e capacitações que forem ofertadas em horário e dia compatíveis com a realidade deles. A expectativa de boa parte dos criadores é continuar na criação e expandir o negócio com o tempo.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O associativismo rural surgiu para estes criadores com a finalidade de incentivá-los a se organizarem através dos movimentos sociais, buscando o empoderamento econômico e social, proporcionando o desenvolvimento pessoal, comunitário e territorial.

No município de Pombal existem 58 associações rurais que são assistidas pela Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural da Paraíba – EMATER, o que demonstra que a cidade já apresenta a característica de agrupar as pessoas, segundo seus interesses comuns. Neste sentido, a ACRISPOM, Associação de Criadores de Suínos de Pombal, fundada a partir de um projeto de extensão universitária, não só pode como deve ser incluída nesta lista de assistência, exigindo-se de seus líderes a comunicação com os órgãos que tenham essa competência.

O trabalho buscou alcançar como objetivo de estudo compreender a atuação da ACRISPOM na luta pelo desenvolvimento rural dessa população, considerando a contribuição dessa atuação para o desenvolvimento do território da referida comunidade.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CASTRO, J. O. **Influência do material de construção sobre o ambiente e comportamento de suínos na maternidade** / Jaqueline de Oliveira Costa – Diamantina: UFVJM, Dissertação (Trabalho de conclusão de curso de Pós-Graduação em Zootecnia) - Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri. 2010. 60p.

CNA - Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Aves e Suínos / Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria Executiva. – Brasília: Mapa/ACS, 2018.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa trimestral de abate de animais. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/home/abate/brasil>. Acesso em: 19 de Julho de 2018.

KIST, B. B., et al. Anuário brasileiro de aves e suínos 2018. Santa Cruz do Sul : Editora Gazeta Santa Cruz, 2018.72 p. : il.

OLIVEIRA, D.V.; FAGUNDES, M.B.B.; SILVA, L.C.; FIGUEIREDO NETO, L.F.; FERNANDES, M.M. A Importância da Suinocultura para a Geração de Emprego e Renda nos Municípios do Estado do Mato Grosso do Sul – Brasil. **Espacios**, v.37, n.26, p.11-16, 2016.

PERDOMO, C. C.; LIMA, G. J. M. M.; SCOLARI, T.M.G. **Dejetos de suinocultura. Ambiente Brasil**. Disponível em: http://www.ambientebrasil.com.br/composer.php3?base=./agropecuario/index.html&conteudo=./agropecuario/dejetos_suino.html. Acessado em: 26/09/2018.

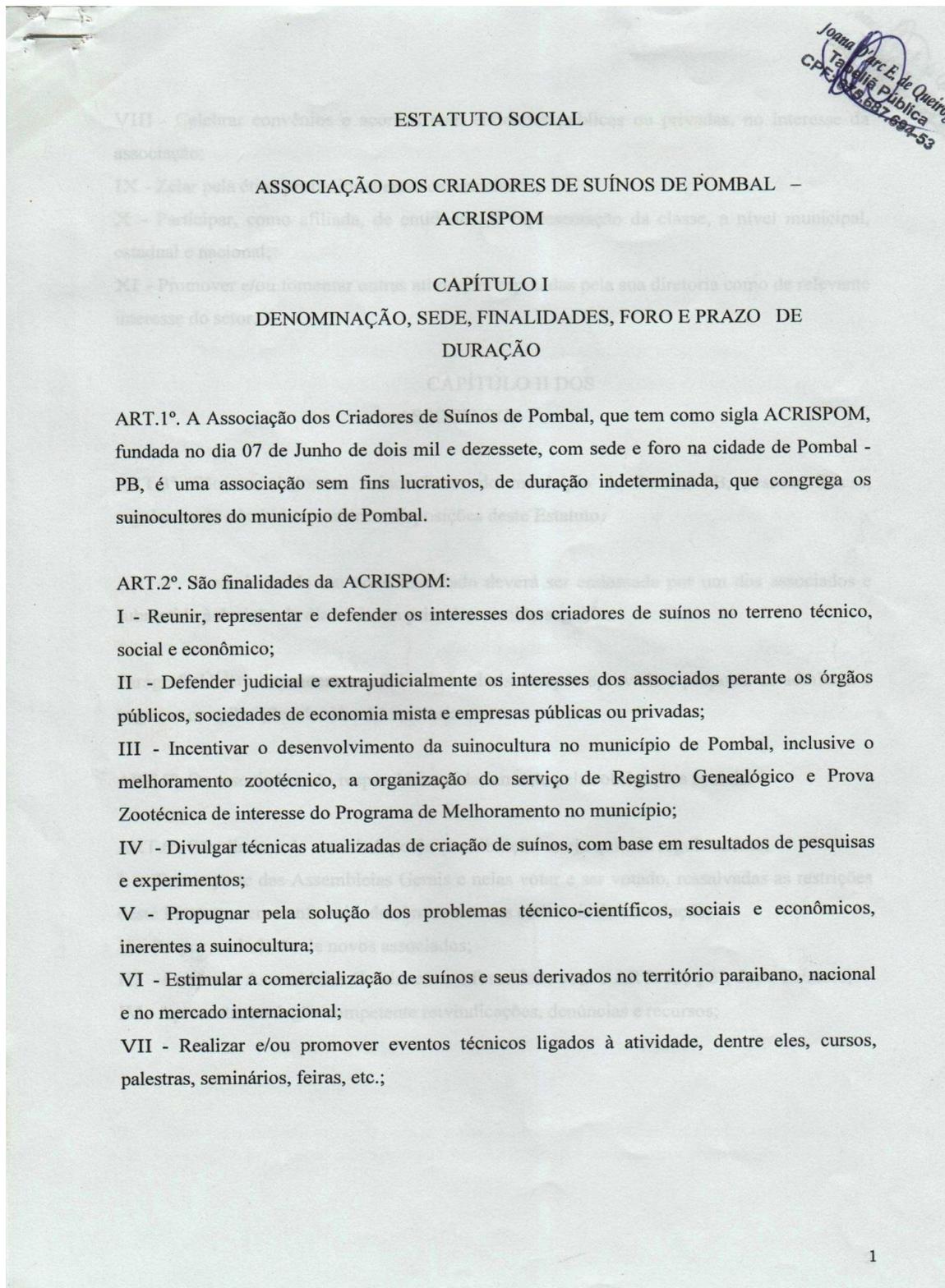
PEROSSI, I.F.; MACHADO, A.B.; SAMPAIO, A.N.C.E.; ARAUJO, H.C.; GRATON, A.C.; LACERDA, L.H.; POLEGATO, E.P.S. Manejo e destinação ambientalmente adequados de resíduos da suinocultura revisão de literatura. **Revista Unimar Ciências**, v. 26, n.1-2, p. 1-13, 2017.

ROCHA, L.O.; OLIVEIRA, R.M.; HELLMEISTER FILHO, P.; GOMES, N.A.; CARNEIRO, M.F.; SILVA, O.M.; FERNANDES, L.C. Panorama da criação de aves e suínos caipiras em regiões periurbanas no município de Senador Canedo (GO), Brasil. **Investigação Qualitativa em Educação**, v.3, p.629-638, 2016.

ROSONI, E. **O associativismo como estratégia de fortalecimento e desenvolvimento da agricultura familiar no município de Catanduvas - sc**. Especialização em Agronegócio (Departamento de Economia Rural e Extensão, Setor de Ciências Agrárias), Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2013.

SANTOS, C.L.A.; SOARES, D.M.A.; ABRANTES, R.S.X.; SANTOS, V.C.; LOIOLA, M.V.C.; SANTOS, E.L.A.; SOUZA, K.A.; LIMA, P.M.F. Suinocultura agroecológica e industrial: nutrição, sistemas de produção e sanidade. **Informativo Técnico do Semiárido**, v.10, n.2, p.31-36, 2016.

ANEXO 1 - ESTATUTO SOCIAL DOS CRIADORES DE SUÍNOS DE POMBAL



ANEXO 2 - ATA DA ELEIÇÃO E POSSE DA DIRETORIA DA ASSOCIAÇÃO DE CRIADORES DE SUÍNOS DE POMBAL, PB

Ata da eleição e posse da Associação dos Criadores de Suínos de Pombal (ACRISPOM).

Aos sete dias do mês de junho de 2017, no auditório do Centro Vocacional Tecnológico (CVT) da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), no Bairro dos Pereiros no município de Pombal no Estado da Paraíba, realizou-se a eleição da diretoria da Associação para o período 2017-2019. A seção eleitoral teve início às 19h00 e teve como presidente da referida eleição o Sr. Claudeci da Nobrega Inocencio, CPF: 010470154-47, a qual foi feita por aclamação com a presença de 39 associados em condições de votar. A eleição transcorreu em clima de tranquilidade e por unanimidade. Assim sendo, de acordo com o resultado foi proclamada eleita a nova diretoria que ficou assim composta.

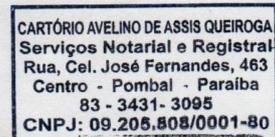
Presidente: Claudeci da Nobrega Inocencio CPF: 010470154-47; Vice-presidente: Ramiro dos Santos Lima CPF: 028568684-44; Primeiro Secretário: Francisco Moreira da Silva CPF: 081956404-43; Segunda Secretária: France Soares de Andrade CPF: 052142363-33; Primeiro Tesoureiro: Albinete almeida de Melo CPF: 078721334-90; Segundo Tesoureiro: Gerdyon Barbosa de Sousa CPF: 106102154-85; Conselho Fiscal: Jessica A. Feitosa CPF: 095331284-45; José Wellington F. da Silva CPF: 06353044-96; José da Silva Almeida CPF: 116150464-88.

Em seguida foi dado posse a diretoria já mencionada. O Presidente eleito agradeceu aos que compareceram ao pleito, e não havendo nada mais a tratar, a reunião foi encerrada e para constar eu Claudeci da Nobrega Inocencio lavrei a presente ata que vai assinada por mim e por quem mais de direito.

Claudeci da Nobrega Inocencio
Ramiro dos Santos Lima
Francisco Moreira da Silva
France Soares de Andrade
Albinete Almeida de Melo
Gerdyon Barbosa de Sousa
José Wellington F. da Silva
José da Silva Almeida



Joana D'arc E. de Queiroga
Tabelã Pública
CPF: 675.687.684-53



ANEXO 3 - COMPROVANTE DE INSCRIÇÃO E DE SITUAÇÃO CADASTRAL

Comprovante de Inscrição e de Situação Cadastral

Contribuinte,

Confira os dados de Identificação da Pessoa Jurídica e, se houver qualquer divergência, providencie junto à RFB a sua atualização cadastral.

 REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL CADASTRO NACIONAL DA PESSOA JURÍDICA			
NÚMERO DE INSCRIÇÃO 28.353.495/0001-51 MATRIZ	COMPROVANTE DE INSCRIÇÃO E DE SITUAÇÃO CADASTRAL		DATA DE ABERTURA 25/07/2017
NOME EMPRESARIAL ASSOCIACAO DOS CRIADORES DE SUINOS DE POMBAL- ACRISPOM			
TÍTULO DO ESTABELECIMENTO (NOME DE FANTASIA) *****			
CÓDIGO E DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE ECONÔMICA PRINCIPAL 94.30-8-00 - Atividades de associações de defesa de direitos sociais			
CÓDIGO E DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES ECONÔMICAS SECUNDÁRIAS Não informada			
CÓDIGO E DESCRIÇÃO DA NATUREZA JURÍDICA 399-9 - Associação Privada			
LOGRADOURO R ANCHIETA FERREIRA DE ALENCAR	NÚMERO SN	COMPLEMENTO	
CEP 58.840-000	BAIRRO/DISTRITO PEREIRO	MUNICÍPIO POMBAL	UF PB
ENDEREÇO ELETRÔNICO ACRISPOM2017@OUTLOOK.COM		TELEFONE (83) 9617-2371	
ENTE FEDERATIVO RESPONSÁVEL (EFR) *****			
SITUAÇÃO CADASTRAL ATIVA		DATA DA SITUAÇÃO CADASTRAL 25/07/2017	
MOTIVO DE SITUAÇÃO CADASTRAL			
SITUAÇÃO ESPECIAL *****		DATA DA SITUAÇÃO ESPECIAL *****	

Aprovado pela Instrução Normativa RFB nº 1.634, de 06 de maio de 2016.

Emitido no dia 07/08/2017 às 10:46:26 (data e hora de Brasília).

Página: 1/1

[Consulta QSA / Capital Social](#)

[Voltar](#)



Preparar Página
para Impressão

A RFB agradece a sua visita. Para informações sobre política de privacidade e uso, [clique aqui](#).
[Atualize sua página](#)

ANEXO 4 – QUESTIONÁRIO SEMIESTRUTURADO UTILIZADO COM OS CRIADORES DURANTE A EXECUÇÃO DESTE TRABALHO, 2018

PROPEX/PROBEX – 2018

“Acompanhamento zootécnico da ACRISPOM através do associativismo para a estruturação de uma suinocultura coletiva em Pombal-PB”

Data: ___/ ___/ _____

Questionário

Nome: _____ Apelido: _____

Idade: _____ Sexo: F () M ()

Escolaridade:

Semianalfabeto () Fundamental Incompleto () Fundamental Completo ()
Médio Incompleto () Médio Completo () Superior ()

Tempo de Criação:

Menos de 2 anos () Entre 2 e 4 anos () Entre 4 e 6 anos ()

Entre 6 e 10 () Mais de 10 anos de criação _____

Importância da criação para o criador:

Hobby () Fonte primária de renda () Fonte secundária de renda ()

Além da criação de suínos tem outra fonte de renda?

SIM () NÃO ()

Se SIM, qual? _____

Você tem algum outro tipo de criação animal além de suínos?

SIM () NÃO ()

Se SIM, qual? _____

Qual o tipo de alimentação é servido aos animais:

Lavagem () Lavagem + Farelo () Outra ()

Qual a origem da água utilizada na criação?

Rio () Poço () () GAGEPA

Como é feito o abastecimento?

() Reservatório de água abastecido por carro pipa

() Botijões de água transportado por Carroça

() Botijões de água transportado por Carroça de mão

() Botijões de água transportado em bicicleta

() Botijões de água transportado em veículo

() Botijões de água transportado em moto

Os criadores de suínos hoje têm alguma Assistência Técnica?

SIM () NÃO ()

A vigilância sanitária já esteve na localidade alguma vez?

SIM () NÃO ()

Quantos suínos você cria hoje?

Até 5 () entre 6 e 10 () entre 11 e 15 () entre 16 e 20 () acima de 20 ()

Qual a fase de criação você que cria? Macho () Leitoa () Fêmea reprodutora () Leitão () Leitão na maternidade () Suínos em crescimento () Suínos em Terminação ()

Quais são as Raças de suínos que você cria?

Pietran () Piau () Canastra () Duroc () Landrace () Large White () Outro () _____

Seus suínos costumam adoecer? Com que frequência?

SIM () NÃO () _____

Quais são as principais enfermidades/sintomas que acometem os suínos? __

Quantos suínos seus já morreram esse ano? Qual a fase de criação?

Existe acompanhamento com médico veterinário?

SIM () NÃO () _____

Qual a maior dificuldade que vocês enfrentam hoje para a criação de suínos?

Água () Infraestrutura atual () Falta de Assistência Técnica () Falta de segurança no local "Sumiço da criação/furto" () outros () _____

Você tem interesse em utilizar novos métodos na criação?

SIM () NÃO ()

() Ração () Maravalha () Piso cimentado

Quais são suas expectativas com a criação?

Continuar na criação e expandir o negócio ()

Mudar de Profissão no futuro ()

Outros () _____

Quanto de ração você gasta por mês?

Quanto de água você gasta por semana?

Você tem interesse em participar de eventos com palestras e minicursos na universidade?

SIM () NÃO ()

Outras Observações: _____

Obrigado pela atenção!

CAPÍTULO 3

INTERAÇÃO PESQUISA-EXTENSÃO NA AVALIAÇÃO DA QUALIDADE HIGIÊNICO- SANTÁRIA EM PRODUTOS DE ORIGEM ANIMAL

Willian Bonne Monteiro Dos Santos¹

Fernanda De Jorge Gouvêa²

José Eliomar Marques de Carvalho Júnior³

Francileide do Nascimento Lima⁴

Caio César da Silva Santos⁵

Moises Esdras de Sousa⁶

Edyla Maria Alves Nóbrega⁷

Raimundo Nonato da Silva Barbosa Junior⁸

DOI: 10.46898/rfb.9786558891666.3

¹ Engenheiro de Alimentos

Pós-graduando em Ciência e Tecnologia de Alimentos pela UFRRJ
williamjrrodrigues2@gmail.com

² Médica Veterinária

Pós-graduanda em Ciência e Tecnologia de Alimentos pela UFRRJ
fernandadjouvea@gmail.com

³ Médico Veterinário

Universidade Federal de Campina Grande
junior.carvalho.igt@hotmail.com

⁴ Graduanda em Agronomia pela UFCC

Francileide.lima.1@gmail.com

⁵ Graduando em Agronomia pela UFCC

caio.mb95@hotmail.com

⁶ Graduando em Agronomia pela UFCC

moises_acari@hotmail.com

⁷ Graduanda em Agronomia pela UFCC

edyla-maria@hotmail.com

⁸ Engenheiro de Alimentos

Universidade Federal do Ceará

rnsbjr@gmail.com

RESUMO

Com o aumento da procura por alimentos mais saudáveis, o pescado é um alimento fundamental na dieta, devido a sua composição nutricional, de fácil digestibilidade, por ser rica em proteínas, vitaminas e minerais. Os peixes têm sido uma das fontes, mas adquirida na dieta alimentar dos brasileiros. Dependendo da região, da época e da sua espécie, torna-se uma das opções mais acessíveis e econômica. O objetivo do trabalho é verificar a qualidade de dois tipos de pescado expostos para a comercialização na cidade de Caucaia - Ceará, localizado na região metropolitana do estado do Ceará, por meio de análises sensoriais, método do índice de qualidade e físico-químicas através da determinação do pH, do nível de oxidação lipídica e do nível de gás sulfídrico. Os insumos utilizados no experimento foi o camarão descascado congelado e filé de tilápia sem pele, ambos foram obtidos através da compra na cidade de Caucaia, que estavam disponíveis para a comercialização nos supermercados. Conclui-se que as amostras apresentaram alteração nas análises, porém, não impedindo seu consumo, de tal modo que, os mesmos passem por um excelente processo de cozimento para garantir a segurança aos que consumirem

PALAVRAS-CHAVE: Peixe. Qualidade. Aceitação. análises. Consumidor.

INTRODUÇÃO

O pescado é uma denominação genérica para todo organismo proveniente do ambiente aquático destinado à alimentação humana, compreendendo os peixes, crustáceos, moluscos, anfíbios, quelônios, mamíferos de água doce ou salgada e também vegetais como as algas, desde que possam ser utilizados na alimentação humana (BRASIL, 2017). As principais espécies exploradas pela pesca pertencem aos grupos dos peixes, crustáceos e moluscos (KOBBLITZ, 2014), podendo ser comercializado de diversas formas, seja em in natura ou industrializadas.

O consumo de pescado vem aumentando, principalmente, devido à disseminação da cultura japonesa, com o consumo de peixe cru. Segundo a *Food and Agriculture Organization* (FAO), é previsto que até 2030 haja um crescimento de 33% do consumo dessa matéria-prima na América Latina (FAO, 2018).

O pescado tem alto valor nutricional para a dieta humana, possuindo alto teor proteico, caracterizado por elevada digestibilidade e alto valor biológico, além de possuir teores elevados de ácido graxo poli-insaturados e fonte de componentes nu-

tricionais, como vitaminas e minerais, estando relacionado a redução significativa das doenças do coração (ORDOÑEZ, 2005).

Apesar do seu alto valor nutricional, o pescado apresenta alta perecibilidade, pois possui pH próximo da neutralidade, elevada atividade de água e valores elevados de nutrientes que são facilmente utilizados por microrganismos (FIGUEIREDO, 2016). Diante desse fator, o pescado se torna um alvo fácil para ataques, principalmente de origem microbiológica, se tornando um potencial veículo para transmissão de doenças.

A industrialização de pescado é uma atividade bastante complexa devendo ser rigorosa quanto aos aspectos de higiene e sanidade. Nenhum processamento é capaz de melhorar a qualidade de uma matéria-prima, em termos de frescor (KOBBLITZ, 2014). Segundo Gonçalves (2004), o frescor é um atributo que varia continuamente e significa que o peixe apresenta propriedades similares às que possuía em vida ou que se passou um período curto após captura.

Entre os principais métodos de avaliação do frescor, destacam-se os sensoriais, os físico-químicos e os microbiológicos. A avaliação sensorial é o método mais utilizado, em virtude de baixo custo, eficiência e praticidade, sendo comumente realizada no setor de pescado e pelos serviços de inspeção sanitária (SOARES, 2012). Esses testes podem ser aplicados tanto em produtos frescos como em produtos processados.

2. OBJETIVOS

Verificar a qualidade de pescados processados (tilápia e camarão) através de análises sensoriais (método do índice de qualidade - MIQ) e físico-químicas através da determinação do pH, do nível de oxidação lipídica (TBARS) e do nível de gás sulfídrico (Reação de Éber).

3. MATERIAL E MÉTODOS

3.1 Materiais

- Filé de tilápia congelado e sem pele;
- Camarão descascado cozido congelado;
- Água destilada;
- Vidrarias (bécker, erlenmeyer, bastão de vidro, funil de vidro, balão volumétrico, pipetas, tubo de ensaio);
- Reagentes (ácido tricloroacético - TCA, butilhidroxitolueno - BHT, ácido tiobarbitúrico - TBA, acetato de chumbo);
- Equipamentos (balança analítica, triturador, pHmetro, banho-maria, cen-

- trífuga, espectrofotômetro, cronômetro);
- Papel filtro;
- Tubos Falcon;
- Gelo.

3.2 Métodos

3.2.1 Avaliação sensorial - Questionário MIQ

Inicialmente foi realizada a avaliação sensorial das amostras de peixe e de camarão. Para isso utilizou-se o questionário MIQ, adaptado para filé de tilápia congelado e para camarão congelado. Foi avaliado no filé de tilápia os seguintes parâmetros: cor, muco, odor, textura e disposição das fibras musculares. Já para o camarão foram avaliados: odor, aparência superficial, cor e firmeza manual. A cada parâmetro foi dada uma pontuação, e no final obteve-se uma nota total. Quanto mais próximo de zero a nota total está, maior será o nível de frescor daquele alimento estudado.

3.2.2 Determinação do pH

Para a determinação do pH no pescado, pesou-se 10 g de amostra previamente triturada e transferiu-se para um bécker. Foi adicionado 10 mL de água destilada ao becker, e com o auxílio de um bastão de vidro, foi homogeneizado por 1 min, em seguida, sendo mantido em repouso por 10 min até atingir a temperatura ambiente. A leitura foi feita com a utilização de um pHmetro, no qual o eletrodo foi submergido na mistura, mostrando o resultado no visor do equipamento quando a leitura foi estabilizada.

3.2.3 Oxidação lipídica (avaliação das substâncias reativas ao ácido tiobarbitúrico - TBARS)

Foi pesado 10 g de cada amostra triturada, tilápia e camarão 1, e transferido para tubo de centrifugação do tipo Falcon. Foi adicionado aos tubos 1 mL de BHT 0,15% e 20 mL de TCA 5%, sendo homogeneizado logo em seguida. Os tubos foram levados para centrifugação por 10 min a uma rotação de 10.000 ppm à 4°C. Após essa etapa, filtrou-se o sobrenadante e transferiu-se o filtrado para um balão volumétrico de 50 mL, completando-se o volume com TCA 5%. Em seguida, retirou-se uma alíquota de 2 mL da solução e transferiu-se para um tubo de ensaio, adicionando-se ao tubo 2 mL de TBA 0,08M e agitou-se por 1 min. Os tubos foram levados ao banho-maria em água fervente por 50 min, sendo em seguida levado a um banho de gelo até atingir a temperatura ambiente. As amostras foram transferidos para cubetas, para posterior leitura em um espectrofotômetro a 532 nm.

3.2.4 Reação para gás sulfídrico - Prova de Éber

Para essa análise foi pesada 10g de amostra e transferido para um erlenmeyer de 125 mL. A vidraria foi tampado com uso de papel de filtro e com o auxílio de elásticos. A superfície do papel de filtro foi embebida com acetato de chumbo, com auxílio de uma pipeta. O fresco foi levado a banho-maria em água fervente, no qual permaneceu por 10 min. Foi observada a presença de mancha preta no papel de filtro. A presença dessa mancha escura indica a presença de gás sulfídrico no pescado.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Avaliação sensorial

A avaliação sensorial é uma importante análise realizada para determinar a qualidade e o frescor dos produtos pesqueiros. O MIQ é um sistema utilizado para estimar o frescor e a qualidade dos pescados, demonstrando ser rápido e eficiente para diversos tipos de pescados (OLIVEIRA 2009). Foram utilizados as tabelas 1 e 2, disponibilizadas no roteiro de aula prática, para realização do teste MIQ nos pescados estudados.

Tabela 1 - Esquema MIQ para avaliação sensorial de filés de tilápia do Nilo (*Oreochromis niloticus*) estocados em gelo

PARÂMETROS	CARACTERÍSTICAS	NOTA
Cor	Brilhante, bege a rosa claro	0 ()
	Ligeiramente opaca, bege mais escurecido	1 ()
	Beje opaca, intercalada com manchas rosadas escurecidas	2 ()
Muco	Transparente e fino	0 ()
	Ligeiramente viscoso	1 ()
	Muito viscoso	2 ()
Odor	Fresco	0 ()
	Não fresco, mas neutro	1 ()
	Amoniacal	2 ()
Musculatura	Pútrido	3 ()
	Firme	0 ()
	Ligeiramente mole	1 ()
Textura	Mole	2 ()
	Completamente autolisado, desfragmentando-se ao toque	3 ()
	Vermelho brilhante	0 ()
Sangue	Rubro a vinho	1 ()
	Amarronzado	2 ()
Disposição das fibras musculares	Sem abertura, poucas aberturas	0 ()
	Com abertura em menos de 25% do filé	1 ()
	Com abertura em mais de 75% do filé	2 ()
ÍNDICE DE QUALIDADE		0-14

Fonte: Roteiro de aula prática

Em relação ao filé de tilápia, foram dadas a nota 0 para os seguintes parâmetros: cor, muco, textura e disposição das fibras musculares. O critério odor recebeu nota 2. A nota dada à característica odor é um indicativo do início de estado de decomposição do peixe. O parâmetro sangue não foi avaliado, tendo em vista que o peixe foi devidamente processado, não apresentando sangue na embalagem. O

filé de tilápia recebeu um escore de 2 pontos, demonstrando estar com um nível de frescor bastante aceitável.

Tabela 2 - Esquema MIQ para avaliação sensorial de camarão marinho *Litopenaeus vannamei* congelado

Parâmetros	Características	Escore	
Aspecto geral	Odor	Característico, fresco, algas marinhas	0
		Neutro	1
		Ligeiramente acre ou rançoso	2
	Aparência Superficial	Brilhante, translúcida e branca	0
		Brilho menos intenso	1
		Carne opaca, esbranquiçada ou leitosa	2
	Cor	Cinza sem pontos escuros bem definidos	0
		Cinza amarelado com pontos escuros	1
		Alaranjado a vermelho	2
	Firmeza manual	Muito rígida e firme	0
		Ligeiramente mole	1
		Flácidas/borrachudas	2
Índice de qualidade (escores totais)		(0 – 8)	

Fonte: Roteiro de aula prática

Se tratando do camarão, para o parâmetro odor, foi dada a nota 0. Os critérios cor e firmeza manual receberam nota 1. Já a aparência superficial foi dada a nota 2. Foram observados no camarão o músculo com brilho menos intenso, um pouco opaco, presença de pontos enegrecidos, indicando a presença das vísceras e a sua firmeza manual não estava rígida. O camarão estudado recebeu o escore total de 4 pontos, nos mostrando que esse pescado já não apresenta um certo nível de frescor, podendo ser devido ao tempo ou estado de armazenamento, bem como a matéria-prima não ser de alta qualidade.

Segundo Oliveira (2009) os escores obtidos no MIQ para os atributos de qualidade no pescado, aumentam com o tempo de estocagem em gelo, chegando próximo ao limite estabelecido. Isso ocorre pois vai acontecendo alterações físico-químicas e bioquímicas na carne de pescado, alterações enzimáticas e microbiológicas que levam a deterioração do produto.

4.2 Determinação do pH

Os resultados obtidos nessa análise estão expressas no quadro abaixo:

Quadro 1. Resultados para a análise de pH no pescado pelo método do homogeneizado de carne

Amostra	Peso (g)	pH (médio)
Filé de tilápia	10,5501	5,60
Camarão (1)	10,3630	7,66

Fonte: Autores

A análise do pH está relacionado a um parâmetro de frescor, pois já é reconhecido internacionalmente que variação de pH na carne do pescado somente pode indicar que houve alguma alteração (bioquímica ou microbiológica), porém, não pode ser tratado como um único parâmetro para julgar a qualidade do pescado, ou até mesmo o considerá-lo como impróprio para o consumo (GONÇALVES, 2017). O pH do pescado, segundo o Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal (RIISPOA) deve se encontrar entre 6,5 a 6,8. Foi observado que o pH das amostras se encontram em desacordo com o padrão estabelecido por legislação, o peixe se encontrando abaixo da faixa e o camarão bem acima.

O baixo valor de pH no filé de pescado pode ser devido a ação de alguns microrganismos, pois sabe que bactérias lácticas e os *Enterococcus* produzem vários compostos, dentre eles os ácidos orgânicos que fazem baixar o pH (OLIVEIRA et al, 2008). Pode-se ter ocorrido também uma alteração na etapa do abate, no qual pode ter ocorrido um consumo ineficiente de glicogênio ou produção exagerada de ácido lático na respiração anaeróbia, que precede a etapa de rigor mortis.

Em um estudo de Oliveira (2009) viu-se que o pH do camarão varia de acordo com o tempo de estocagem, variando de 6,54 a 7,00 em 22 dias, podendo ser explicado por alterações bioquímicas que por ação de enzimas e microrganismos aumentam o pH da carne.

4.3 Oxidação lipídica - TBARS.

Os resultados encontrados no espectrofotômetro estão no quadro abaixo:

Quadro 2: Valores de absorvância encontrados na leitura em espectrofotômetro a 532 nm.

Amostra	Peso (g)	Absorvância
Filé de tilápia	10,0629	0,154
Camarão	10,1873	0,059

Fonte: autores

Nessa análise é determinada a concentração de substâncias reativas ao ácido tiobarbitúrico, sendo a principal delas o malonaldeído (MDA), tendo em vista que esta, é formada devido a oxidação de lipídios, porém outras substâncias podem reagir com o TBA alterando o resultado. A rancidez, ou oxidação de lipídios define a vida útil, na medida em que gera produtos indesejáveis do ponto de vista sensorial e destrói vitaminas lipossolúveis e ácidos graxos essenciais (OSAWA et al, 2005).

Para descobrir o valor de MDA através de uma curva padrão, foi utilizada uma equação fornecida pelo Laboratório de Carnes e Pescado da Universidade Federal do Ceará, representada pela fórmula abaixo:

$$y = 0,4746x - 0,0044 \quad (1)$$

$$R^2 = 0,9883$$

Onde: y = Absorvância medida das amostras

x = concentração de MDA em $\mu\text{g}/2\text{mL}$ (C)

O limite máximo de MDA no pescado é de 3 mg/kg de amostra. Para se determinar a quantidade dessa substância em uma amostra de pescado pode-se utilizar a seguinte equação, obtendo-se um resultado em mg/kg:

$$N^{\circ} \text{ de TBARS} = \frac{25 \times C}{P} \quad (2)$$

Onde: C = absorvância da amostra e P = peso da amostra.

Com o uso da equação 1, foi possível identificar a presença de 0,33 mg/mL de MDA na amostra de tilápia e 0,13 mg/mL de MDA na amostra de camarão.

Usando a equação 2, podemos encontrar a quantidade de 0,38 mg/kg de MDA no peixe e de 0,14 mg/kg de malonaldeído no camarão. Com isso foi verificado que

as amostras se encontram dentro do estabelecido para malonaldeído. Os valores encontrados em ambas as equações foram próximos, mostrando valores aproximados da quantidade de TBARS presente na carne dos pescados estudados.

4.4 Prova de Éber

A prova de Éber se baseia na decomposição de aminoácidos sulfurados com liberação de enxofre que ao ser combinado com acetato de chumbo produz sulfeto de chumbo causando uma mancha preta no papel filtro (COSTA, 2014). A prova de Éber é uma análise qualitativa não sendo possível determinar a quantidade exata de sulfeto presente na amostra, mas indicando sua presença ou não.

Após a realização desta análise foi possível observar o seguinte resultado:

Imagem 1: Resultado para Prova de Éber



Fonte: Autores

O filtro da esquerda representa o resultado para o camarão e o da direita é o resultado para o filé de peixe.

O metabissulfeto de sódio é um aditivo aprovado o uso pela ANVISA. Em pescados o metabissulfeto de sódio tem uso aprovado como conservador, apenas para camarões e lagostas, tendo um limite máximo de 0,01g/100g de matéria-prima (BRASIL, 1988). Como aditivo pode causar reações alérgicas, como irritação de pele, irritação gástrica e asma.

O camarão utilizado na aula prática, consta em sua embalagem a utilização de metabissulfeto de sódio. O uso desse aditivo justifica o aparecimento da mancha escura no papel de filtro, fazendo com que o surgimento dessa coloração não seja devido, necessariamente, a deterioração do camarão. Já no filé de peixe não foi ob-

servado o surgimento da mancha preta, indicando que a tilápia está em estado de frescor adequado para consumo.

5. CONCLUSÃO

Ao fim do estudo foi possível aprender o entendimento sobre as análises utilizadas bem como a sua aplicação. Pode-se notar que o filé de tilápia apresentou resultado desconforme em relação ao pH do pescado, porém os resultados das outras análises apresentaram em conformidade com o estabelecido. A nota dada ao odor do peixe pode-se ter relação com o pH baixo da amostra. Já o camarão, foi possível avaliar que se apresenta em um estado de deterioração mais avançada, justificada pelo teste do MIQ, pH elevado e resultado positivo pela Prova de Éber para gás sulfídrico. Esses pescados podem ser consumidos sem trazer prejuízos à saúde, desde que devidamente preparados.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Agricultura. Decreto n. 30.691, de 29 de março de 1952, alterado pelos Decretos n.ºs.1255, de 25 de junho de 1962, n. 1236, de 2 de setembro de 1994, n.1812, de 8 de fevereiro de 1996, n. 2.244, de 4 de junho de 1997, n. 6.385, de 27 de fevereiro de 2008, n. 7.216, de 17 de junho de 2010 e n. 9.013, de 29 de março de 2017. **Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal - RIISPOA**. Brasília, DF. 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Resolução Cns/ms nº 4**, de 24 de novembro de 1988. Aprovar a revisão das Tabelas I, III, IV e V referente a Aditivos Intencionais, bem como os Anexos I, II, III e VII, todas do Decreto n.º 55.871, de 26 de março de 1965. Brasília, DF. 1988

COSTA, Larissa Cristina. **Avaliação higiênico-sanitária e físico-química de carne moída in natura comercializada em Campo Mourão - PR**. 2014. 36 f. TCC (Graduação) - Curso de Tecnologia de Alimentos, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campo Mourão - Pr, 2014.

FAO: consumo de pescado na América Latina e no Caribe crescerá 33% até 2030. **Organização das Nações Unidas - Brasil**, 2018. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/fao-consumo-de-pescado-na-america-latina-e-no-caribe-crescera-33-ate-2030/>>. Acesso em: 12 de abr. 2019.

FIGUEIREDO, Erika Sabatini. **Métodos tradicionais e alternativos para a conservação de pescados**. 2016. 44 f. TCC (Graduação) - Curso de Engenharia de Alimentos, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016.

GONÇALVES, Alex Augusto. **O pH do pescado - um problema que merece ser esclarecido**. Aquaculture Brasil. 2017. Disponível em: <<http://www.aquaculturebrasil.com/2017/02/07/o-ph-do-pescado-um-problema-que-merece-ser-esclarecido/>>. Acesso em: 14 abr. 2019

GONÇALVES, Patrícia Maria Rocha. O pescado e as bactérias do seu meio ambiente. *Hig Aliment.* 2004;18(116/117):29-32.

KOBLITZ, Maria Gabriela Bello. **Matérias-primas alimentícias:** Composição e controle de qualidade. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014.

OLIVEIRA, Nelma de Mello Silva et al. Avaliação físico-química de filés de tilápia (*Oreochromis niloticus*) submetidos à sanitização. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas - Sp, v. 28, n. 1, p.83-89, jan. 2008.

OLIVEIRA, Valéria Moura de et al. Método do índice de qualidade (MIQ) desenvolvido para camarão (*Litopenaeus vannamei*) cultivado. **Ciência da Vida**, Rj, v. 29, n. 1, p.60-71, jan. 2009.

ORDÓÑEZ PEREDA, Juan A. (Ed.). **Tecnologia de alimentos**. Porto Alegre: Art-med, 2005. 2 v.

OSAWA, Cibele Cristina; FELÍCIO, Pedro Eduardo de; GONÇALVES, Linery Ap. Guaraldo. Teste de TBA aplicado a carnes e derivados: métodos tradicionais, modificados e alternativos. **Química Nova**, Campinas - Sp, v. 28, n. 4, p.655-663, fev. 2005.

SOARES, Karoline Mikaelle de Paiva; GONCALVES, Alex Augusto. Qualidade e segurança do pescado. **Rev. Inst. Adolfo Lutz (Impr.)**, São Paulo, v. 71, n. 1, 2012. Disponível em <http://periodicos.ses.sp.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0073-98552012000100001&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 13 abr. 2019.

ÍNDICE REMISSIVO

- A
- Adolescentes 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 23, 24, 36, 39
- Agronomia 9, 10, 15, 29, 35, 53
- Água 17, 22, 23, 24, 41, 42, 43, 44, 50, 51, 54, 55, 56, 57
- Alimentos 9, 15, 29, 35, 53, 62, 63
- Ambiental 11, 15, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 35
- Ambiental 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23, 25, 27
- Amostra 10, 23, 25, 56, 57, 60, 61, 62
- Animais 30, 31, 32, 33, 34, 36, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 50
- Área 15, 19, 23, 24, 25, 30, 33, 34, 37, 38, 40, 43
- Atividades 7, 10, 11, 12, 13, 14, 18, 19, 20, 21, 25, 30, 32, 34, 35, 36, 38
- C
- Camarão 54, 55, 56, 58, 59, 60, 61, 62, 63
- Convivência 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 19, 25, 31, 36, 39
- Criação 2, 7, 13, 15, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 49, 50, 51
- Criadores 7, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 49, 50
- D
- Desenvolvimento 7, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 23, 24, 25, 30, 31, 33, 34, 35, 37, 44, 45
- E
- Educação 9, 10, 11, 14, 15, 16, 17, 18, 20, 23, 24, 25, 26, 27, 29, 45
- Entrevistados 10, 18, 19, 21, 24, 40, 41, 44
- Extensão 7, 14, 15, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 44
- Extensão 32, 34, 44, 45
- M
- Município 12, 13, 15, 17, 25, 27, 30, 33, 34, 37, 40, 44, 45
- P
- Pescado 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 62, 63
- Pesquisa 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 23, 24, 25, 40, 42
- Produção 10, 15, 24, 31, 32, 33, 34, 39, 41, 45, 59
- Projeto 7, 10, 12, 16, 17, 25, 30, 31, 32, 34, 35, 36, 37, 38, 40, 43, 44
- Q
- Qualidade 4, 11, 25, 33, 35, 54, 55, 57, 58, 59, 63
- Questionário 16, 17, 18, 21, 23, 31, 36, 40, 56
- S
- Suinocultura 30, 31, 32, 33, 34, 35, 37, 39, 45, 49
- Suínos 7, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 49, 50, 51
- U
- Universidade 10, 15, 16, 17, 25, 34, 35, 52
- Universitária 7, 35, 38, 44
-

SOBRE OS AUTORES



José Jaciel Ferreira dos Santos, Filho de Maria Ferreira da Silva, nasceu em 1995 no município de Viçosa localizado no estado do Alagoas. Cresceu e viveu na cidade de Mar Vermelho – AL até a conclusão do ensino fundamental aos 14 anos. Neto de agricultores sempre foi apaixonado pela agricultura e pecuária, em 2010 ingressou no curso Técnico em Agropecuária, pelo Instituto Federal Educação Ciência e Tecnologia de Alagoas, IFAL- *Campus Satuba*. Ainda no ensino médio teve a oportunidade de participar de projetos de pesquisa

e extensão relacionados à olericultura, produção de hortaliças e implantação de hortas comunitárias. Em 2013 ingressou no curso de Bacharel em Agronomia pela Universidade Federal de Campina Grande – UFCG, *Campus Pombal*, na Paraíba. Durante este percurso foi monitor da disciplina de Informática, participou como bolsista do PET (Programa de Educação Tutorial) e foi bolsista também de Extensão Universitária, foi estagiário da Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado da Paraíba - Emater/PB, tendo a oportunidade de trabalhar com os agricultores familiares e suas organizações. Em 2019 tomou posse do cargo público de Engenheiro Agrônomo na Prefeitura de Caxias no Maranhão, lotado na Secretaria Municipal de Agricultura e Pesca (SEMAP) onde executa ações de Assistência Técnica e Extensão Rural na busca pelo desenvolvimento rural local e em 2021 concluiu o curso de Pós-graduação *latu sensu* em Educação no Campo.



Willian Bonne Monteiro dos Santos, filho de Geruza Monteiro dos Santos, nasceu em 1992 no município de Senador Pompeu localizado estado do Ceará. Ainda criança, mudou-se para a cidade Iguatu-CE onde passou boa parte de sua infância, ele conta que sempre gostou de desbravar o mundo, participar de feira de ciência e se engajar nas atividade conjuntas da escola, sempre sonhou em ser grande e contribuir de alguma forma para a sociedade. Em 2008 Willian teve a oportunidade de entrar no curso Técnico em Agroindústria, pelo Instituto Federal Educação Ciência e Tecnologia Campus – Iguatu. Ainda no ensino médio teve a oportunidade de participar de

projetos de extensão, contribuindo na caracterização de frutos nativos da região nordeste. Em 2018 ingressou no curso de Bacharel em Engenharia de Alimentos pela a Universidade Federal do Ceará, Campus sede. Durante este percurso foi bolsista do Laboratório de Massas e Panificação e Tecnologia de Leites e Derivados, foi estagiário da Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado do Ceara-Ematerce, onde se envolveu-se com os agricultores familiares e suas organizações na tentativa de desenvolvimento de sistemas de produções; articulou e coordenou a construção de projetos com base no plano estadual dos agentes rurais; organizando serviços para aumentar a abrangência e melhoria de qualidade dos produtos desenvolvidos a partir da agricultura familiar. Em 2020 adentra no Mestrando em Ciência e Tecnologia de Alimentos pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro-UFRRJ, campus Seropédica.



Gabriel Nunes do Nascimento, filho de Rafael Batista do Nascimento e Valdecy Nunes do Nascimento, nascido em Mauá, São Paulo, em 17 de abril de 1997. Muito criança se mudou para o interior da Paraíba, em um sítio no meio rural chamado Garrote onde cursou todo o fundamental e posterior se mudou para o Distrito de Santa Gertrudes, Patos – PB. Filho caçula sempre morando sozinho com os pais, criado sem os irmãos infância, tendo o destino de ser o primeiro filho com graduado. Antes de iniciar sua formação no segundo semestre de 2017, na Universidade Federal de Campina Grande no Campus de Pombal – PB, descobriu que o pai tinha câncer e com a mãe tendo problemas cardíacos, a graduação

não foi fácil perdendo várias oportunidades que auxiliariam na futura profissão como Engenheiro Agrônomo. Passando um semestre na faculdade, em 2018, começou a namorar com Kawany Sousa Morais que sempre o apoiou em tudo, uma linda garota. Na graduação atuou como monitor de Estatística Experimental por um ano, na qual sempre foi bom em cálculo. Terá sua contemplação prevista para 2022, como uma realização pessoal e para orgulho dos pais.



Evandro Fabricio de Vasconcelos Olimpio, nasceu em 1996 na cidade de Palmares - PE, desde cedo esteve em contato com o campo, desde logo em 2012, foi aprovado no processo seletivo para o curso Técnico em Agropecuária, pelo Instituto Federal de Ciências e Tecnologia de Pernambuco, IFPE - Campus Barreiros, durante o ensino médio trabalhou na produção de manga (Tommy Atkins) e uva (Cabernet Sauvignon) junto a produtores da região do Vale do São Francisco - Petrolina - PE, em que, a produção detinha-se à Europa, ainda no ensino médio estagiou no setor de zootecnia 1 no IFPE - Campus Barreiros, com criação e produção de aves de corte (Plymouth Rock Branca) e

galinhas poedeiras (Rhode Island Red), destinados a produção de ovos. Evandro possui registro no Conselho Federal dos Técnicos Agrícolas; já no ano de 2017 ingressou na Universidade Federal de Campina Grande, UFCG - Campus Pombal, no curso de Agronomia, ao qual, encontram-se no sexto semestre, com a produção de vasto currículo através de cursos ofertados pela EMBRAPA e o SENAR, voltados para agricultura 4.0, almeja tornar-se graduado no ano de 2023.

EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA ALIADA A PESQUISA COMO INSTRUMENTO DE DESENVOLVIMENTO LOCAL



EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA ALIADA A PESQUISA COMO INSTRUMENTO DE DESENVOLVIMENTO LOCAL

