INSTITUTO FEDERAL DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA DO CEARÁ
CAMPUS MORADA NOVA
DEPARTAMENTO DE ENSINO
CURSO BACHARELADO EM ENGENHARIA DE AQUICULTURA

WESLLEY BERNARDO DA SILVA

RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO: ENGORDA DO CAMARÃO MARINHO *Penaeus vannamei*, REALIZADO EM LIMOEIRO DO NORTE NA EMPRESA AQUINOVA, AQUICULTURA MORADA NOVA LTDA.

MORADA NOVA - CE
2024

WESLLEY BERNARDO DA SILVA

RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO: ENGORDA DO CAMARÃO MARINHO *Penaeus vannamei*, REALIZADO EM LIMOEIRO DO NORTE NA EMPRESA AQUINOVA, AQUICULTURA MORADA NOVA LTDA.

Relatório de estágio supervisionado obrigatório apresentado ao Curso de Bacharelado em Engenharia de Aquicultura do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – Campus Morada Nova, como requisito a obtenção do Título de Bacharel em Engenharia de Aquicultura.

Empresa: AQUINOVA - Aquicultura Morada Nova LTDA.

Orientador: Prof. D.Sc. Ítalo Régis Castelo Branco Rocha.

MORADA NOVA - CE
2024

Relatório de estágio supervisionado obrigatório apresentado ao Curso de Bacharelado em Engenharia de Aquicultura do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – *Campus* Morada Nova, como requisito à obtenção do título de Bacharel em Engenharia de Aquicultura.

Empresa: AQUICULTURA MORADA NOVA, AQUINOVA LTDA

BANCA EXAMINADORA

_____

Prof. D.Sc. Ítalo Régis Castelo Branco Rocha (Orientador)
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – IFCE

_____

Prof. D.Sc. Leonardo Freitas Galvão de Albuquerque (Membro)
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – IFCE

_____

Prof. D.Sc. Sergio Alberto Apolinario Almeida (Membro)
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – IFCE

MORADA NOVA – CE
2024

LISTA DE FIGURAS

Figura 01	Imagem de satélite que apresenta o *lay-out* da unidade produtora da AQUINOVA.....	09
Figura 02	Procedimento de aplicação cal virgem no solo do viveiro……..……..	10
Figura 03	Visão do viveiro após calagem……..……	10
Figura 04	Microtrator utilizado para arar o solo do fundo dos viveiros…….	11
Figura 05	Funcionário arando o viveiro com o Microtrator……...……..	11
Figura 06	Caminhão de transporte das PLs……...……..	13
Figura 07	*Transfish* utilizados para transporte das PLs até a fazenda…….	13
Figura 08	Aferição dos parâmetros físicos e químicos da água do viveiro e das caixas de transporte……..……...…….	13
Figura 09	Procedimento de avaliação das Pós-larvas…….	13
Figura 10	Homogeneização do Bokashi, para futura aplicação…….	14
Figura 11	Procedimento de retirada da rede *bag-net* que estava instalada na comporta……	14
Figura 12	Carregamento de pedras para operação tapa buraco dos diques...…….	15
Figura 13	Transporte de areia, para arrumar os diques de acesso……..	15
Figura 14	Transporte de lixo para a zona de descarte e incineração…….…….……....	16
Figura 15	Descarregamento ração……..…….……....	17
Figura 16	Organização dos sacos de ração nos paletes……...	17
Figura 17	Transporte de insumos para serem ofertados aos camarões……...	17
Figura 18	Veículo utilizado para o transporte dos insumos……...…….	18
Figura 19	Distribuição dos insumos nos viveiros……...	18
Figura 20	Aplicação de Silicato de Sódio nos viveiros……..	19
Figura 21	Teste de qualidade de água…….	20
Figura 22	Teste de amônia total…….	20
Figura 23	Aplicação de insumos após a análises da água……..	20
Figura 24	Preparando probiótico……...	21
Figura 25	Pesando bicarbonato para misturar com o probiótico……...	21
Figura 26	Preparação da Comporta de Abastecimento……..	22
Figura 27	Colocando da raspa de madeira…….	22
Figura 28	Vedação da Comporta de Drenagem com raspa de madeira…….	22
Figura 29	Procedimento para evitar vazamentos com raspa de madeira……..	22
Figura 30	Saco de ração em pó (40 % PB)…….	23
Figura 31	Procedimento de umedecer a ração……	23
Figura 32	Caiaque utilizado para distribuir a ração……...	24
Figura 33	Distribuição de ração para os camarões…….	24
Figura 34	Oferta de ração nas bandejas e a voleio…….……...	24
Figura 35	Instalação de abraçadeiras nos cabos de alimentação de energia elétrica para a bomba da bacia……...…….……...	25
Figura 36	Balança e rede utilizadas para a biometria dos camarões……..	26
Figura 37	Procedimento de biometria dos camarões da fazenda AQUINOVA…….	26
Figura 38	Amostras de camarões para realizar a biometria……...	27
Figura 39	Arremesso da tarrafa para captura dos camarões…...…….	27
Figura 40	Procedimento de peneiramento dos camarões……...	28
Figura 41	Procedimento de drenagem de água dos camarões…….....	28
Figura 42	Equipe de despesca transportando materiais da despesca……..	28

SUMÁRIO

1.	**INTRODUÇÃO.....**	07
2.	**CARACTERIZAÇÃO DO CAMPO DE ESTÁGIO.....**	09
3.	**ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO ESTÁGIO.....**	10
3.1.	**Aplicação de Cal Virgem ou Hidratado.....**	10
3.2.	**Procedimento de arar o solo do viveiro.....**	10
3.3.	**Povoamento dos viveiros.....**	11
3.4.	**Manejos na fazenda.....**	14
3.5.	**Procedimento de reparação dos diques.....**	14
3.6.	**Aplicação do Programa 5S.....**	15
3.7.	**Armazenamento de ração.....**	16
3.8.	**Aplicação de Silicato.....**	18
3.9.	**Análise da água dos viveiros.....**	19
3.10.	**Preparo de probiótico.....**	21
3.11.	**Vedação das comportas de abastecimento e Drenagem.....**	21
3.12.	**Arraçoamento na fazenda.....**	23
3.13	**Manutenção dos equipamentos da fazenda.....**	25
3.14.	**Biometria.....**	25
3.15.	**Despesca.....**	27
4.	**CONSIDERAÇÕES FINAIS.....**	29
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	30

RESUMO

O município de Aracati (Ceará) concentrou 1/4 da produção do Estado líder da carcinicultura, o Ceará A produção de camarão criado em cativeiro em 2021 chegou a 78,6 milhões de quilos – 18,1% maior que a quantidade do ano anterior. Este relatório detalha a experiência vivenciada em um estágio obrigatório supervisionado na fazenda de camarão da empresa Aquicultura Morada Nova - AQUINOVA LTDA, situada em Limoeiro do Norte, CE. O propósito principal desse estágio foi acompanhar as atividades diárias envolvidas na engorda de camarão da espécie *Penaeus vannamei*, aplicando os conhecimentos teóricos adquiridos em sala de aula em um contexto prático, sob a supervisão de profissionais qualificados. Durante a realização do estágio foi possível acompanhar inúmeras atividades do cotidiano da engorda de camarões. Foram observadas e desenvolvidas atividades como tratamento da água, desinfecção e preparação dos viveiros, aclimatação de pós-larvas, alimentação, manutenção, despesca, arraçoamento, manejo, qualidade de rações. A AQUINOVA demonstra comprometimento com seus funcionários e clientes, desenvolvendo muitos critérios e processos para qualificação de produtos oriundos da produção de seus camarões. Essas medidas visam preservar à qualidade da produtividade, resultando na obtenção de produtos de camarões de alta qualidade. O período de estágio abrangeu de 05 de Dezembro de 2023 a 16 de fevereiro de 2024, durante o qual foi possível participar de muitas tarefas em variadas áreas, nos processos de produção da fazenda, desde a recepção das pós-larvas até a despesca, para fins do comércio. O estágio totalizou 160 horas de carga horária do Curso de Bacharelado em Engenharia de Aquicultura, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - IFCE, sob orientação do Professor D.Sc. Ítalo Regis Castelo Branco Rocha proporcionou momentos impares nas possíveis áreas de atuação de um Engenheiro de Aquicultura, além de somar e desenvolver habilidades, desde a formação de caráter, ao desenvolvimento da habilidade de trabalhar em grupo e principalmente poder resolver problemas em uma empresa.

Palavras-chave: AQUINOVA, Engorda, Estágio, *P. vannamei*

1. INTRODUÇÃO

A carcinicultura é uma atividade que gera renda e empregos e, movimenta às economias de regiões de muitas cidades do Nordeste do Brasil, o que comprova uma atividade que é muito positivo como uma atividade, que rentabiliza os funcionários das empresas dessa atividade, sem muitos transtornos e, que não gera impacto negativo, quanto se desenvolver com uma atividade sustentável.

O camarão, produzido predominantemente no Nordeste, responde pelo segundo maior valor de produção dentre as espécies cultivadas no Brasil (22,3%), mesmo tendo representado apenas 10% do volume da aquicultura nacional, isso evidencia seu alto valor agregado (FAO, 2022).

Mas, o que se observou a partir da década de 80 foi que, apesar da produção pesqueira ter aumentado continuamente, desde então, a carcinicultura proporcionou taxas de crescimento ainda maiores. Tanto que, em 1989, a produção de camarões cultivados já respondia por 24,1% da produção mundial de camarões. Em 2001 foram produzidas 1.200.000 toneladas de camarões cultivados e a tendência é que esse número continue aumentando (BARBIERI-JUNIOR; OSTRENSKY-NETO, 2002).

Com novas tecnologias e estudos a carcinicultura vem crescendo e avançando nos últimos anos, com tudo ainda existem variados discursos gerando, controversas entre ambientalistas e carcinicultores, que ao longo deles nos trás resultados comprovados de essa atividade gera menos impactos, ao longo do tempo devido à preocupação com o reuso da água dos cultivos tratada e que retorna para às fazendas, especificamente para a bacia de sedimentação, mostrando para a sociedade a devida preocupação dos carcinicultores e o meio ambiente, assim também como uma atividade de impacto social trazendo emprego, renda e dando dignidade aos trabalhadores.

A seguir será informada uma tabela da produção entre 2017 a 2021 e estimativa da carcinicultura para 2022.

Tabela 01: Desempenho das produções brasileiras e nordestinas de camarão(Kg). Dados observados de 2017 a 2021. Dados estimados para 2022.

Estado	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Incr.(%)	a.a.(%)
CE	11.857.417	14.610.711	19.042.857	24.384.763	33.713.719	43.778.493	43,00	28,85
RN	15.434.477	19.764.230	20.781.851	21.981.771	21.190.655	22.938.103	27,02	8,25
PB	2.598.580	2.724.319	4.346.830	5.288.500	6.242.500	7.771.667	7,96	24,50
SE	2.785.727	2.906.339	3.395.877	4.564.968	4.543856	5.135.066	5,79	13,01
BA	2.086.743	1.724.342	2.694.432	3.189.348	4.200.890	5.003.909	5,36	19,12
PI	2.722.964	2.318.00	2.319.667	2.555.050	3.389.476	3.580.183	4,32	5,63
PE	2.198.648	2.203.105	2.658.482	2.707.400	3.248.536	3.581.547	4,14	10,25
AL	627.400	435.459	823.600	1.241.400	1.477.400	1.830.149	1,88	23,88
MA	286.288	345.893	363.665	389.259	405.502	442.375	0,52	0,09
NE	40.598.244	47.032.398	56.427.254	66.302.459	78.412.534	92.438.960	99,93	17,89
Brasil	41.078.069	47.316.463	56.667.754	66.561.265	78.637.413	92.498.357	100,00	17,63

Fonte: IBGE, 2021.

2. CARACTERIZAÇÃO DO CAMPO DE ESTÁGIO

O cultivo de camarão *Penaeus vannamei* é bastante empregado em muitas regiões do mundo devido, o grande potencial de produção nessa maneira de se produzir alimento, desde na maneira orgânica e saudável, com isso neste trabalho é condensado no modelo de cultivo de *P. vannamei*, com o reuso de água e dos outros recursos demandados. A aquicultura mostrou seu potencial de crescimento durante os últimos anos e com isso chamou a responsabilidade de se ter ambientes com melhores recursos e trazendo com ela não somente pontos positivos na alimentação saudável rica em muitos nutrientes, mas também no contexto social, de gerar renda e mover economias de muitas regiões. O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, campus Morada Nova, vem desenvolvendo ao longo de sua história, muitos profissionais destinados para uma gama de áreas e assim construindo uma base pertinente de muito conhecimento.

O estágio foi desenvolvido na empresa Aquicultura Morada Nova – AQUINOVA EIRELLI, que se qualifica pelo seu CNAE como uma unidade produtora de camarões em águas oligohalinas, necessitando de uma gestão profissional e técnica. A Figura 01 apresenta uma vista da fazenda, elaborada a partir do uso de satélites, que e mostra as principais estruturas da fazenda, tais como: os 12 viveiros, canal de abastecimento, dois canais de drenagem e uma bacia de sedimentação.

Figura 01: Imagem de satélite que apresenta o *lay-out* da unidade produtora da AQUINOVA.



Fonte: Google Earth 2024.

3. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO ESTÁGIO

3.1. Aplicação de Cal Virgem ou Hidratado

Juntamente com os colaboradores da fazenda foi realizado o procedimento de distribuição da cal (virgem ou hidratado) nas poças de água no fundo dos viveiros (Figuras 02 e 03). No horário determinado para aplicação do produto teve inicio uma chuva, que não foi suficiente para a desistência da execução da ação, tendo em vista que o produto reage com água. Tanto a cal virgem como a hidratada devem ser aplicadas, principalmente onde se têm presença de matéria orgânica (restos de camarões, peixes moluscos etc.), para que se tenha uma eficiente esterilização do solo do fundo do viveiro.

Figura 02: Procedimento de aplicação cal virgem no solo do viveiro.



Fonte: autor

Figura 03: Visão do viveiro após calagem.



Fonte: autor

3.2. Procedimento de arar o solo do viveiro

Após a aplicação de cal virgem ou hidratado, foram realizados os procedimentos de arado do solo do fundo do viveiro (recém despescado), esse processo foi feito com uso de um microtrator (Figuras 04). Com esse equipamento o procedimento de arar o solo do viveiro é feito de forma mais efetiva e levando a resultados produtivos mais eficazes, tanto do ponto de vista zootécnico e financeiro.