



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO**  
**DEPARTAMENTO DE PESCA E AQUICULTURA**  
**BACHARELADO EM ENGENHARIA DE PESCA**

PAULO HENRIQUE TEIXEIRA GOMES

**CULTIVO DO CAMARÃO MARINHO (*Penaeus vannamei*) NA FAZENDA  
OLHO D'ÁGUA CAMARÕES LTDA.**

**RECIFE, 2025**

PAULO HENRIQUE TEIXEIRA GOMES

**CULTIVO DO CAMARÃO MARINHO (*Penaeus vannamei*) NA FAZENDA  
OLHO D'ÁGUA CAMARÕES LTDA.**

Relatório do Estágio Supervisionado  
Obrigatório do curso de Bacharelado em  
Engenharia de Pesca da Universidade  
Federal Rural de Pernambuco.

Orientador: Prof. Dr. Luis Otávio Brito da  
Silva

**RECIFE, 2025**

**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO**

Parecer da Comissão examinadora da monografia de

**Paulo Henrique Teixeira Gomes**

**CULTIVO DE CAMARÃO MARINHO (*Litopenaeus vannamei*) NA FAZENDA  
AQUALUNA LTDA, LUCENA – PB.**

Aprovado em: 17/03/2025

---

Prof. Dr. Luis Otavio Brito da Silva  
Orientador  
Departamento de Pesca e Aquicultura  
Universidade Federal Rural de Pernambuco

---

Danielle Alves da Silva  
Doutora em Recursos Pesqueiros e Aquicultura  
Universidade Federal Rural de Pernambuco

---

Genison Carneiro Silva  
Mestre em Recursos Pesqueiros e Aquicultura  
Universidade Federal Rural de Pernambuco

---

Maria Angélica da Silva  
Mestre em Bioquímica e Fisiologia  
Universidade Federal de Pernambuco

## 1. SUMÁRIO

1.	SUMÁRIO.....	4
2.	LISTA DE FIGURAS .....	5
3.	LISTA DE TABELAS .....	6
4.	RESUMO .....	8
5.	INTRODUÇÃO .....	9
6.	LOCAL DO ESTÁGIO .....	10
7.	CARACTERIZAÇÃO DA FAZENDA.....	11
8.	LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
9.	ÁREA DA FAZENDA.....	11
10.	ACESSO.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
11.	CLIMA E TEMPERATURA .....	12
12.	TIPO DE SOLO .....	12
13.	RECURSO HÍDRICO .....	13
14.	ENERGIA ELÉTRICA E COMUNICAÇÃO .....	14
15.	MÃO-DE-OBRA.....	14
16.	ANIMAIS .....	14
17.	ESTRUTURAÇÃO DA FAZENDA .....	14
	17.1. Sistema de berçários .....	14
	17.2. Sistema Semi-intensivo .....	15
18.	PREPARAÇÃO E FERTILIZAÇÃO DAS UNIDADES DE CULTIVO .....	15
	18.1. Solo.....	15
	18.2. Água .....	17
19.	POVOAMENTO E TRANSFERÊNCIAS .....	19
20.	ALIMENTAÇÃO DOS CAMARÕES .....	20
21.	PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICO DA ÁGUA.....	21
22.	DESPESCA E COMERCIALIZAÇÃO .....	22
23.	PRODUTIVIDADE .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
24.	OBSERVAÇÕES TÉCNICAS DURANTE O ESO .....	24
25.	CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	25
26.	REFERÊNCIAS .....	26

## 2. LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> - Fazenda Olho D'água. Camarões LTDA. Fonte: Google Earth. ....	11
<b>Figura 2</b> - Recorte do Mapa de reconhecimento de baixa e média intensidade de solos do estado de Pernambuco. Fonte: ARAUJO FILHO, 2000.....	13
<b>Figura 3</b> - Estrutura dos berçários. Fonte: Arquivo pessoal. ....	15
<b>Figura 4</b> - Solo antes da aplicação dos produtos. Fonte: Arquivo pessoal. ....	17
<b>Figura 5</b> - Viveiro após a aplicação dos produtos. Fonte: Arquivo pessoal. ....	17
<b>Figura 6</b> - Solução fermentada. Fonte: Arquivo pessoal. ....	18
<b>Figura 7</b> - Caixas de transporte de pós-larvas. Fonte: Arquivo pessoal. ....	19
<b>Figura 8</b> - Transferência para os viveiros. Fonte: Arquivo pessoal. ....	20
<b>Figura 9</b> - Níveis críticos de oxigênio durante a noite. Fonte: Arquivo pessoal. ....	21
<b>Figura 10</b> - Medidores de pH e Salinidade. Fonte: Arquivo pessoal.....	22
<b>Figura 11</b> - Biometria. Fonte: Arquivo pessoal. ....	23
<b>Figura 12</b> - Despesca. Fonte: Arquivo pessoal. ....	23

### **3. LISTA DE TABELAS**

<b>Tabela 1</b> - Monitoramento pluviométrico da Ilha de Itamaracá Fonte: APAC .....	12
<b>Tabela 2</b> - Dados referentes ao viveiro 5 .....	24

#### **4. AGRADECIMENTOS**

Gostaria de expressar minha sincera gratidão a todos que contribuíram direta ou indiretamente para a realização deste trabalho e para a minha formação acadêmica e profissional no Curso de Engenharia de Pesca. Em primeiro lugar, ao Laboratório de Carcinicultura, pelo suporte técnico e estrutura que permitiram a consolidação do conhecimento prático nesta área. À Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE) e ao Departamento de Pesca e Aquicultura, pelo ensino de qualidade e pelas oportunidades que moldaram minha trajetória como futuro engenheiro de pesca.

À Fazenda Olho D'água Camarões LTDA, em especial aos colaboradores e gestores, pela acolhida durante o estágio, pelo compartilhamento de experiências e pela chance de vivenciar os desafios e potencialidades da carcinicultura na prática.

Ao Professor Doutor Luís Otávio, pela orientação valiosa, pelo conhecimento transmitido e pelo incentivo constante à pesquisa e à inovação na aquicultura. À Doutora Danielle Alves, minha coorientadora, pela dedicação, pelas críticas construtivas e pelo apoio em todas as etapas deste trabalho.

Ao Programa de Educação Tutorial PET Pesca, por promover o crescimento acadêmico e a troca de saberes, fortalecendo não apenas minha formação técnica, mas também meu desenvolvimento como cidadão e profissional.

Aos meus pais, Ana Paula e Gilvandro Freire, pelo amor incondicional, pela força nos momentos desafiadores e por sempre acreditarem em meu potencial. Seu apoio foi fundamental para que eu chegasse até aqui.

Por fim, aos meus colegas de turma e amigos da universidade, pelas risadas, pelos momentos de descontração e pelo companheirismo durante essa jornada. Cada um de vocês tornou essa experiência ainda mais especial.

A todos, o meu mais profundo agradecimento.

Paulo Henrique Teixeira Gomes

## 5. RESUMO

A crescente demanda por alimentos saudáveis e o aumento populacional têm impulsionado a produção aquícola, que em 2022 atingiu 94 milhões de toneladas, superando pela primeira vez a pesca extrativa. Dentro desse cenário, destaca-se a carcinicultura, responsável por 71,6% da produção global de camarão, com o *Penaeus vannamei* representando 86,1% do cultivo mundial e sendo a principal espécie no Brasil.

No entanto, desafios como manejo inadequado e doenças (ex.: Vibrioses, Síndrome da Mancha Branca) ainda impactam a produtividade. Práticas como o controle microbiano da água e o manejo correto do solo são essenciais para reduzir perdas, melhorar a oxigenação e diminuir custos.

Este trabalho relata as atividades desenvolvidas durante o Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO) em Engenharia de Pesca, realizado na fazenda Olho D'água Camarões LTDA. Foram identificados pontos críticos, como acúmulo de matéria orgânica nos viveiros devido ao curto período de secagem e falta de revolvimento do solo, resultando em mortalidades por hipóxia.

Conclui-se que o estágio proporcionou a aplicação prática de conhecimentos acadêmicos, além de evidenciar a importância da integração entre universidade e setor produtivo para o avanço da aquicultura. A implementação das melhorias propostas pode elevar a eficiência produtiva da fazenda, reforçando a necessidade de mais iniciativas que aproximem a pesquisa científica do campo.

## 6. INTRODUÇÃO

A crescente demanda por alimentos saudáveis e crescimento populacional impulsionou o consumo e produção do pescado, que somado a outros fatores, demonstrou resultados positivos para a aquicultura, evidenciados pelos resultados na produção global no ano de 2022, onde a atividade obteve a marca de 94 milhões de toneladas, equivalentes a 51% da produção total, superando pela primeira vez a pesca por captura com 91 milhões de toneladas (FAO, 2024).

Dentro deste cenário, podemos destacar o ramo da carcinicultura, que no mesmo ano, foi responsável por cerca de 71,6% da produção de camarão no mundo, atendendo a maior parte da demanda global pelo crustáceo, sendo o *Penaeus vannamei*, a principal espécie cultivada dentre as espécies de camarões, onde proporcionou 86,1% da produção no mundo, sendo também a principal espécie dentro da carcinicultura nacional (VIDAL, 2024).

Com um valor de R\$ 2,6 bilhões, a produção brasileira apresentou um crescimento de cerca de 13% dos camarões criados em cativeiros quando comparado ao ano anterior, gerando 127,5 mil toneladas em 2023. A Região Nordeste é protagonista na atividade sendo responsável por 99,6% da produção, onde os estados Ceará e Rio Grande do norte obtiveram os melhores resultados com 57% e 19,4% respectivamente (IBGE, 2024).

Dentre os sistemas produtivos utilizados na atividade, podemos destacar o sistema semi-intensivo, que é caracterizado por uma densidade de estocagem de 10 à 20 indivíduos por metro quadrado, além da inclusão de rações como a principal fonte de alimento e utilização de insumos para uma melhor qualidade de água e do solo nos viveiros escavados (VIANA, 2023).

Mas apesar da atividade apresentar resultados positivos ainda há muitos problemas dentro dos cultivos, que envolvem desde as boas práticas de manejo a enfermidades, que por sua vez, acarretam prejuízos aos produtores. Diante disso, atividades como um manejo adequado do solo e da água podem estimular a produtividade nacional aumentando a sobrevivência dos camarões (BRITO, 2022).

Portanto, um bom tratamento da água pode incluir uso de produtos que aumentem a comunidade de microrganismos benéficos ao sistema, como bactérias que realizam o processo de desnitrificação, que competem por nutrientes contra bactérias causadoras de doenças como as Vibrioses, a Síndrome da Mancha Branca (WSSV) e Hematopoiética Infeciosa (IHHNV). Além de atuar como um controle a proliferação de microalgas

também através de processos competitivos por nutrientes, tornando o sistema mais equilibrado (KHANJANI, 2023).

Assim como um bom manejo da água, um manejo do solo adequado, representa um dos principais fatores que influenciam o desempenho em um ciclo de cultivo em viveiros escavados, sendo ele extensivo ou semi-intensivo, as reações químicas que ocorrem com o contato direto têm impactos na sobrevivência, fator de conversão alimentar dos camarões. Os solos com colorações mais escuras, indicam taxas elevadas de matéria orgânica, relacionando-se diretamente com o oxigênio dissolvido na coluna d'água, portanto, solos equilibrados garantem também menores trocas parciais de água e menor uso de aeradores no sistema, ocasionando em uma maior economia para o produtor (BRITO, 2022).

Portanto, o objetivo deste trabalho é relatar todas as atividades desenvolvidas dentro do Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO) do curso de bacharelado em Engenharia de Pesca pela Universidade Federal Rural de Pernambuco, além de fomentar constatações que conduzam a possíveis melhorias na produção da fazenda Olho D'água. Camarões LTDA.

## **7. LOCAL DO ESTÁGIO**

Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO) foi realizado na Fazenda Olho d'água. Camarões. LTDA (Figura 1), localizada na Ilha de Itamaracá, Rua engenho do Amparo, Vila velha, Zona Rural, CEP 53.900.000, no estado de Pernambuco, no período de 16 de dezembro de 2024 a 15 de março de 2025, de segunda a sexta nos horários das 8:00 às 12:00 e das 13:00 às 17:00, sendo computado o total de trezentas horas de acordo com o protocolo do programa.

**Figura 1** - Fazenda Olho D'água. Camarões LTDA.



Fonte: Google Earth.

## **8. CARACTERIZAÇÃO DA FAZENDA**

A Fazenda Olho d'água. Camarões. LTDA, é um empreendimento na área da carcinicultura, sendo caracterizada por ser de pequeno porte segundo a resolução nº 413 CONAMA (BRASIL, 2009), dispondo de uma área produtiva utilizada para a produção do camarão *P. vannamei* em viveiros escavados.

## **9. ÁREA DA FAZENDA**

O terreno da fazenda possui uma área total de 40 hectares e uma área produtiva de 8,57 hectares que estão distribuídos entre duas etapas da produção, sendo uma contendo os berçários e outra contendo os viveiros escavados pertencentes a etapa de engorda. As unidades dos berçários são constituídas por uma estrutura em armações de ferro cobertas por uma membrana PEAD 8 milímetros em formato cilíndrico dispondo de 63 metros cúbicos cada berçário, somando ao todo 8 unidades, onde apenas 4 estiveram em uso durante o período de estágio.

## 10. CLIMA E TEMPERATURA

O clima da região é caracterizado por ter um verão seco, mas durante o outono e inverno há chuvas, marcando um período chuvoso que pode começar em janeiro ou fevereiro e se estende até setembro, sendo essas características de um clima tropical chuvoso. Anualmente, as precipitações na região alcançam a marca de 1.867mm (BELTRÃO, 2005).

A partir do monitoramento pluviométrico (Tabela 1), podemos observar que durante o período do estágio, nos meses de janeiro e fevereiro de 2025, os valores marcados são maiores quando comparamos com o ano anterior, que pode ser justificado pelo encerramento do fenômeno El Niño e começo da La Niña segundo o Instituto Nacional de Meteorologia.

**Tabela 1** - Monitoramento pluviométrico da Ilha de Itamaracá

Posto	Ano	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Itamaracá	2024	186,2	213,6	67,0	191,0	203,9	370,8	155,5	30,1	51,3	22,3	7,8	59,3
Itamaracá	2025	316,3	356,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

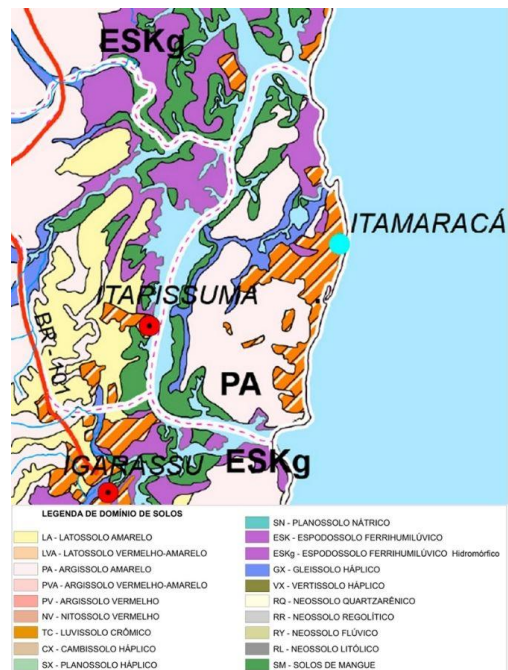
Fonte: APAC

## 11. TIPO DE SOLO

A Ilha de Itamaracá é constituída por diversos tipos de solo como solos de mangues, areias quartzosas marinhas, gleissolos, podzólicos amarelo e podzóis hidromórficos dentre outros como está representado na figura 2 (ALBURQUERQUE, 2009).

Na fazenda podemos observar que o fundo dos viveiros possui características de solo de mangue, onde são halomórficos com presença de sais da água do mar, lamacentos e escuros com a granulometria variada misturados com detritos orgânicos. Também possuem grande atividade biológica devido a decomposição de plantas, algas e animais, tornando um ambiente tipicamente salubre (ARAÚJO FILHO, J. C. de., 2000).

**Figura 2** - Recorte do Mapa de reconhecimento de baixa e média intensidade de solos do estado de Pernambuco.



Fonte: ARAUJO FILHO, 2000.

## 12. RECURSO HÍDRICO

Itamaracá detém uma bacia hidrográfica com 730 km<sup>2</sup> em área, onde o rio Jaguaribe que possui 9 km em extensão é o principal dreno, localizado na região sudeste/nordeste é um rio perene, e ao sul temos o rio Paripe, além da área estuarina com 212 hectares. O canal de Santa Cruz é o responsável por separar a ilha do continente, onde o braço de mar possui 22 km de extensão e 1,5 km de largura máxima. Em relação as áreas subterrâneas, existem alguns aquíferos pertencentes a Bacia Sedimentar da Paraíba e do Embasamento Cristalino e o principal aquífero é o Beberibe (ALBURQUERQUE, 2009).

Devido a localização da Fazenda, toda a água utilizada nos viveiros é obtida através de um canal de abastecimento, onde a água do canal de Santa Cruz é coletada utilizando bombas devido a diferença de altura entre o nível do mar e do canal. Portanto, a água captada possui salinidades ideais para o cultivo da espécie, além dos outros micro e macro nutrientes presentes na água do mar, favorecendo a cultura do *P. vannamei*.

### **13. ENERGIA ELÉTRICA E COMUNICAÇÃO**

A energia da fazenda é caracterizada por ser trifásica, fornecendo uma rede de alta voltagem com uma tensão de 380 volts. Além disso, a fazenda também conta com gerador a diesel que dá suporte aos sopradores dos berçários e aeradores dos viveiros em caso de queda de energia. A fazenda possui acesso a redes móveis de celular, sendo este o único meio de acesso à internet e comunicação.

### **14. MÃO-DE-OBRA**

A maioria dos trabalhadores, possuem baixos níveis de escolaridade, e residem próximo a fazenda, todos no município da Ilha de Itamaracá. A fazenda também conta com um funcionário que possui curso técnico em elétrica e um Engenheiro de Pesca na posição de gerente.

Todos os trabalhadores realizavam o aração, aplicação de produtos no solo e na água, manutenção e controle do estoque e das instalações, registro de dados como os parâmetros da água e os demais serviços relacionados a fazenda.

### **15. ANIMAIS**

O empreendimento tem como espécie alvo da produção o camarão branco do pacífico (*Penaeus vannamei*), que são adquiridos através de laboratórios conhecidos pela produção, seguindo o objetivo de manter a qualidade e uniformidade dos animais. Assim que eles chegam na fazenda, são direcionados aos berçários, onde são aclimatados e distribuídos entre as unidades. Após 30 dias, os juvenis são transferidos as fases de engorda disponíveis até alcançarem o peso médio necessário para comercialização.

### **16. ESTRUTURAÇÃO DA FAZENDA**

#### **16.1. Sistema de berçários**

O sistema de berçários conta com 8 unidades de cultivo, sendo apenas 4 em funcionamento durante o período de estágio (Figura 3), onde foi construída uma estrutura utilizando malhas de ferro que dão forma a um cilindro, onde toda a estrutura é revestida por um bolsão de geomembrana PEAD de 8 milímetros de espessura, com volume de 63

m<sup>3</sup>. Segundo o gerente da fazenda, os berçários têm capacidade de suporte de 7.94 PL's por litro, porém, durante o período de estágio foi mantido cerca de 300 mil PL's dentro de cada unidade, com uma densidade de 4,8 PL's por litro. O cultivo também conta com um sistema de aeração alimentado por um soprador.

**Figura 3** - Estrutura dos berçários.



Fonte: GOMES, 2025.

## **16.2. Sistema Semi-intensivo**

A estrutura do sistema semi-intensivo é composta por 5 viveiros escavados de tamanhos variados, sendo o viveiro 1 com 1,9 hectares, viveiro 2 com 2,4 hectares, viveiro 3 com 1,6 hectares, viveiro 4 com 1,2 hectares e viveiro 5 com 1,4 hectares. Todas as unidades de cultivo possuem solo de mangue com baixa infiltração. Cada unidade é disposta de uma comporta de abastecimento e uma comporta de despesca, sendo os viveiros 2 e 3, 4 e 5 construídos com comportas de despesca em Y.

## **17. PREPARAÇÃO E FERTILIZAÇÃO DAS UNIDADES DE CULTIVO**

### **17.1. Solo**

Após a realização da despesca, o viveiro é exposto ao sol por 3 dias (Figura 4), após esse período é utilizado o Calcário dolomítico ( $\text{CaMgCO}_3$ ) que é composto de carbonato de cálcio e magnésio. Este calcário têm a função corrigir o pH, aumentar a

dureza e alcalinidade da água e do solo além de fornecer nutrientes como o cálcio para o camarão. A sua aplicação é realizada em função do pH do solo e da quantidade de matéria orgânica (Figura 5).

Durante o período de estágio foram aplicados cerca de 2.800 kg de calcário dolomítico em 1,2 hectares, totalizando uma média de 2.333 kg/ha, utilizados para recuperar o solo degradado de um dos viveiros, o quantitativo foi prescrito pelo gerente responsável utilizando o protocolo da fazenda, que também utilizou outros produtos como o Azomite com 20 kg/ha e Orotech-3 com 25kg/ha segundo as recomendações do fabricante.

O Azomite é um produto que têm em sua composição cerca de 70 minerais, dando suporte ao animal como fonte de micronutrientes, além de aumentar a atividade enzimática, também foi observado melhoras nos fatores de conversão alimentar, atuando como um suplemento. O Orotech- 3 têm a função de prebióticos, fornecendo um ambiente ideal para as bactérias que auxiliam na deterioração dos compostos nitrogenados, dentre outros compostos e vitaminas que fertilizam e melhoram a qualidade do solo (NEXCO, 2025).

Além dos fertilizantes utilizados no solo, também era utilizado um probiótico, o Epizym-PST, que fornece sistema biológico e bioquímico com a função de acelerar a decomposição da matéria orgânica do solo dos viveiros, através de microrganismos selecionados e aceleradores enzimáticos que realizam processos de biorremediação. O produto é composto por organismos benéficos, enzimas, estabilizadores e estimulantes de crescimento em veículo inerte, que é utilizado para transformar ambientes eutrofizados em sistemas produtivos e equilibrados (NEXCO, 2025).

Também é realizado a aplicação de cloro nas poças d'água para reduzir e eliminar possíveis ovas de peixes que atrapalham o cultivo

**Figura 4** - Solo antes da aplicação dos produtos.



Fonte: GOMES, 2025.

**Figura 5** - Viveiro após a aplicação dos produtos.



Fonte: GOMES, 2025.

## 17.2. Água

A água utilizada é filtrada por 3 malhas de 500, 1000 e 5000  $\mu\text{m}$ , que têm a função de impedir a entrada de animais no cultivo. O viveiro é abastecido através de bombas,

sendo uma flutuante 30CV e outra Submersa de 50 CV. Após o abastecimento do viveiro, é realizado a aplicação semanal de solução fermentada (Figura 6), que apesar dos viveiros não possuírem a mesma área de cultivo, a quantidade utilizada era a mesma, onde é preparada utilizando um saco de ração (30 kg) e um saco de farelo de arroz (30 kg), além da água do sistema e melaço (2 kg), que são misturados e armazenados em bombonas onde passam por um processo de fermentação durante 24 horas. A solução fornece nutrientes para a proliferação de bactérias benéficas ao sistema e ainda controlam o crescimento de microalgas por competição de nutrientes, diminuindo a população de microalgas que em excesso acabam gerando problemas no sistema de cultivo, como o alto consumo de oxigênio a noite (GONZAGA, 2022).

**Figura 6** - Solução fermentada.



Fonte: GOMES, 2025.

Além da aplicação da solução, também era utilizado alguns produtos para auxiliar na produção das bactérias, como o Epicin G2 e Epicin Hatchery que são probióticos que geram um ecossistema microbiano, com a finalidade de reduzir compostos nitrogenados na água, através dos processos de desnitrificação, reduzindo o

estresse e criando um ambiente mais equilibrado para os animais. Geralmente a proporção utilizada nos viveiros era de 50 a 100 mg de produto por hectare (NEXCO, 2025).

## 18. POVOAMENTO E TRANSFERÊNCIAS

As pós-larvas são adquiridas através de laboratórios que realizam o transporte até a fazenda, chegando lá, o caminhão é direcionado aos berçários onde iniciamos os processos de aclimação quando houver necessidade, pois, geralmente esse processo é realizado antes da saída do laboratório, fornecendo os parâmetros iguais ou próximos do cultivo.

Todo o manejo se inicia conferindo os parâmetros da água e saúde das larvas, é realizado um cálculo para obtenção de dados quantitativos, como a quantidade de pós-larvas em uma grama, a partir desse cálculo é realizado a divisão entre os berçários, respeitando sempre a capacidade de suporte de cada unidade.

Antes de iniciar a transferência, a aclimação é realizada com a mistura parcial da água do berçário e do transfish (Figura 7), até a temperatura, salinidade e o pH alcançarem o equilíbrio, após esse passo, inicia-se a transferência, sempre utilizando o PL/grama ou PL/litro para quantificar os animais em cada unidade de cultivo.

**Figura 7** - Caixas de transporte de pós-larvas.



**Fonte:** GOMES, 2025.

Trinta dias após o povoamento dos berçários, é realizada a transferência para os viveiros de engorda (Figura 8). Para a realização da atividade, é utilizado cilindros de

oxigênio, caixas d'água com tampa, pedras porosas, balança e baldes. Com o auxílio do trator, o material é disposto na carroça e é dado seguimento a atividade, sendo priorizado a forma mais eficiente de transferência, buscando evitar que a ação se prolongue por muito tempo, durando em média 30 minutos, gerando o mínimo de estresse e mortalidade, com a finalidade de produzir um camarão de 10 à 12 gramas.

**Figura 8** - Transferência para os viveiros.



**Fonte:** GOMES, 2025.

## **19. ALIMENTAÇÃO DOS CAMARÕES**

A fazenda olho d'água têm funcionários diurnos e noturnos, sendo possível a alimentação durante os dois turnos, porém só é realizada a alimentação no período diurno, sendo 2 tratos por dia nos viveiros de engorda, já nos berçários, a alimentação é realizada durante os dois turnos, somando um total de 8 tratos por dia.

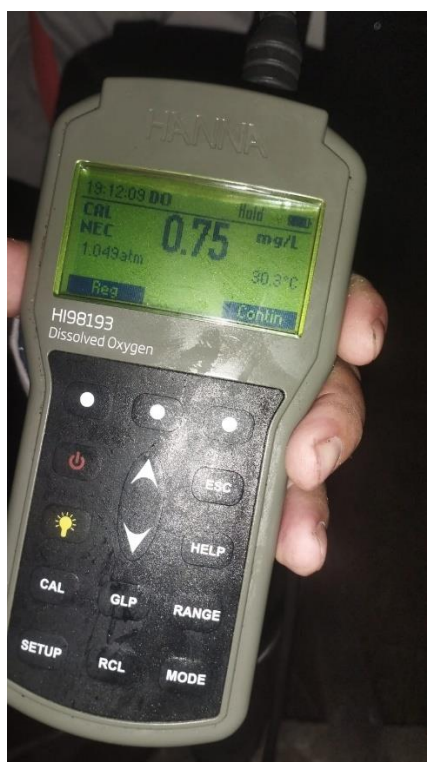
Nos viveiros de engorda é utilizado sempre 4% da biomassa total de ração para a alimentação diária dos animais, sua distribuição é realizada a partir de bandejas, que permitem monitorar a quantidade de ração administrada além de favorecer a análise macroscópica dos camarões durante a alimentação. Todo o procedimento é realizado com um caiaque e dosadores.

Nos berçários, durante as fases iniciais era utilizado entre 7 e 10% da biomassa a depender da densidade, essa porcentagem passava a ser 5% até chegar o peso médio necessário para a transferência, entre 10 à 27 pl's por grama, ou seja, entre 100 à 37 miligramas.

A ração utilizada nos viveiros é a “CAMANUTRI 30 J” que possui cerca de 30° gramas de proteína bruta por quilo de ração, da indústria de rações ADM (Archer Daniels Midland Company), já a ração utilizada nos berçários é a “DENSITY 40CR2” que possui 350 gramas de proteína bruta por quilo de ração (ADM, 2025).

## 20. PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICO DA ÁGUA

A água da fazenda era trocada parcialmente sempre que alguma instabilidade era detectada, o único parâmetro diário registrado era oxigênio (Figura 9) durante a noite, pois, com a presença de microalgas e acúmulo de matéria orgânica no solo, esse parâmetro precisava ser constantemente monitorado durante este turno, já que o consumo de oxigênio passava a ser bastante alto, mesmo com o auxílio de aeradores nos viveiros, sendo necessário o uso de oxigênio em pó em algumas ocasiões. Apesar da fazenda possuir medidores de pH e salinidade (Figura 10), eles só eram utilizados durante a transferência ou povoamento.



**Figura 9** - Níveis críticos de oxigênio durante a noite. Fonte: Arquivo pessoal.



**Figura 10** - Medidores de pH e Salinidade. Fonte: Arquivo pessoal

## **21. DESPESCA E COMERCIALIZAÇÃO**

A despesca se inicia com a retirada de algumas tábuas da comporta, diminuindo aos poucos o nível do viveiro, quando o nível já está baixo, entre 20 e 40% da água, a partir disso, a rede é posicionada na comporta de despesca e são retiradas as telas que impedem a saída dos animais.

A atividade pode demorar entre 4 à 8 horas, sendo retiradas as tábuas e manuseio da abertura e fechamento da rede transferindo os camarões para as caixas d'água com gelo. Após o término da despesca, inicia-se a transferência do produto para o caminhão através de basquetas, onde tudo é pesado e armazenado com gelo no caminhão refrigerado.

Durante o processo, é efetuado algumas biometrias para averiguar o peso médio do camarão que diz respeito ao preço a ser vendido. A lista de compradores é extensa, já que a fazenda atua a muitos anos no mercado, devido a isso, não há problemas na venda.



**Figura 11** - Biometria. Fonte: Arquivo pessoal.



**Figura 12** - Despesca. Fonte: Arquivo pessoal.

## **22. DADOS PRODUTIVOS**

Durante o período de estágio pude observar o viveiro 5, onde foi disponibilizado acesso aos seus dados produtivos e econômicos (Tabela 2), que compõem uma gama de informações registradas no sistema utilizado na fazenda, sendo uma importante ferramenta para a análise de desempenho individual de cada viveiro. Com esses dados em

mãos podemos avaliar estratégias que funcionaram ou possíveis melhorias que devem ocorrer no cultivo, alertando sobre problemáticas como por exemplo, a quantidade de ração administrada, sendo esse o maior custo na produção.

O viveiro 5 possui 1,4 hectares de área cultivável, onde o ciclo teve início em dezembro de 2024 e terminou em março de 2025, totalizando 82 dias de cultivo, sendo 19 dias de preparação e 63 dias de engorda. Os animais foram estocados a uma densidade de 14,29 camarões por metro quadrado, onde alcançaram o peso médio de 10,1 gramas ao final do cultivo e foram vendidos por 22,00 R\$/kg.

Além dos dados produtivos na tabela, podemos observar dados econômicos, como os custos com ração, custo geral da produção naquele ciclo e custos fixos, que envolvem pagamento dos funcionários, impostos, taxas e custos de depreciação dos equipamentos.

**Tabela 2 - Dados referentes ao viveiro 5**

<b>Dados produtivos</b>	
Sobrevivência	56,54
Crescimento semanal	1,12
FCA	1,63
Quantidade de ração (Kg)	1845
Despesca (Kg)	1140
<b>Custos (R\$)</b>	
Ração	6.307,44
Fixo	10.186,75
Geral	18.494,24
Venda	25.080,00
Lucro	6.585,76

Ao observar todos esses dados, podemos concluir que há melhorias a serem feitas, como ações para o aumento da sobrevivência dos animais. A diversas ações que influenciam o fator sobrevivência, como a diminuição do estresse, dos compostos tóxicos no sistema, além das manutenções no solo e na água.

### **23. OBSERVAÇÕES TÉCNICAS DURANTE O ESO**

A área de estocagem de insumos e ração é composta por paletes que permitem que o material não fique em contato direto com o solo, protegendo a integridade dos produtos, além de armazenados de uma forma que possa ter ventilação, com a distância adequada entre os paletes e a parede, mas ainda há melhorias a serem feitas, como o uso de telas e portas que isolem melhor o local a fim de evitar roedores e pragas que prejudiquem os insumos.

Em relação ao cultivo, há medidas que podem ser tomadas para que aumentem a biossegurança na fazenda, como higienizar equipamentos antes de utilizar em outra unidade de cultivo, incluindo os berçários, prevenindo contra possíveis contaminações cruzadas.

Investimento em mão de obra qualificada na fazenda, uma vez que a maioria dos empregados possuem baixa escolaridade, que dificulta a comunicação em procedimentos técnicos.

Uma boa internet dentro da fazenda pode ser um bom investimento, uma vez que o empreendimento está distante das localidades mais próximas, a internet é um meio fundamental de comunicação e alerta sobre problemas, além de ser uma fonte inesgotável de pesquisa.

O manejo do solo é um importante fator a ser considerado, uma vez que foi observado durante o cultivo alguns pontos críticos devido ao acúmulo de matéria orgânica, que apesar da aplicação adequada dos produtos, o tempo de secagem do viveiro era curto, além de não revolver o solo, ocasionando um grande acúmulo de matéria orgânica que gerou problemas em todos os cultivos, como o problema da falta de oxigênio, que causou mortalidades e grandes perdas na produção e lucratividade da fazenda.

## **24. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O estágio supervisionado obrigatório possibilitou uma gama de conhecimentos práticos que até então só pude ver dentro da universidade de forma teórica. Todo o conhecimento aplicado gerou grandes experiências profissionais e interpessoais. Durante esse período também pude contribuir com meu conhecimento, observando grandes entraves na fazenda e possíveis soluções para os problemas enfrentados.

Tudo isso demonstra o quão importante é essa atividade dentro do Curso de Engenharia de Pesca, tanto para o estudante quanto para a empresa, todos conseguem sair

proveitosos dessa interação, além de trazer o conhecimento da academia até o campo, possibilitando que nossos estudos garantam avanços reais na produção.

Diante disso, há a necessidade de mais interações como essa, para que a atividade da aquicultura se desenvolva cada vez mais, trazendo avanços e novas tecnologias ao setor.

## 25. REFERÊNCIAS

ADM - Archer Daniels Midland Company. Disponível em: <https://www.admnutricaoanimal.com.br/produtos-categoria/camaraoes/>. Acesso em: 10 de março de 2025.

ALBUQUERQUE, J. L. Caracterização morfodinâmica e vulnerabilidade à erosão do litoral leste da Ilha de Itamaracá - PE. 2009. Disponível em: [https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/6429/1/arquivo4955\\_1.pdf](https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/6429/1/arquivo4955_1.pdf). Acesso em: 27 de fevereiro de 2025.

APAC – Agência Pernambucana de Águas e Clima. Monitoramento Pluviométrico. Disponível em: <http://old.apac.pe.gov.br/meteorologia/monitoramento-pluvio.php#>. Acesso em: 19 de fevereiro de 2025.

ARAÚJO FILHO, J. C. de. Levantamento de reconhecimento de baixa e média intensidade dos solos do Estado de Pernambuco. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2000. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/337631>. Acesso: 27 de fevereiro de 2025.

BELTRÃO, B. A. Projeto cadastro de fontes de abastecimento por água subterrânea, estado de Pernambuco: diagnóstico do município de Ilha de Itamaracá. CPRM - Serviço Geológico do Brasil, Recife, setembro, 2005.

BRASIL. Resolução Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) nº 413, de 26 de junho de 2009. Ministério do Meio Ambiente. Brasília, DF. Publicada no DOU nº 122, de 30 de junho de 2009, 126-129 p.

BRITO, L. O. Qualidade do Solo para Carcinicultura – A importância do solo. ABCC – Associação Brasileira de Criadores de Camarão, Natal, v. 14, p. 40 - 43, maio. 2022.

FAO - Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2024). The state of world fisheries and aquaculture 2024. Blue transformation in action. Rome: FAO

GONZAGA, Nátalia Souza et al. Efeito da sazonalidade e das fases do cultivo do camarão *Litopenaeus vannamei* (BOONE, 1931) na composição das assembleias fitoplanctônicas de um tributário do Baixo São Francisco. fevereiro. 2022.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Produção da Pecuária Municipal 2023, Rio de Janeiro, v. 51, p.1-12, 2023.

INMET – Instituto Nacional de Meteorologia. “Impactos do 'La Niña' no clima brasileiro: o que esperar em 2025?”. Disponível em: <https://portal.inmet.gov.br/noticias/impactos-do-la-ni%C3%B1a-no-clima-brasileiro-o-que-esperar-em-2025>. Acesso em: 19 de fevereiro de 2025.

KHANJANI, M. H. et al. Synbiotics and aquamimicry as alternative microbial-based approaches in intensive shrimp farming and biofloc: Novel disruptive techniques or complementary management tools? A scientific-based overview. *Aquaculture*, v. 567, p. 739273, 2023.

NEXCO – Negócio, Importação, Exportação e comércio. Aquicultura Fertilizantes. Disponível em: <https://www.nexco.com.br/fertilizantes>. Acesso em: 10 de março de 2025

VIANA, M. L.. Cultivo de *Penaeus vannamei* em sistema semi-intensivo, numa fazenda do Estado do Ceará. 2023.

VIDAL, M. F. Carcinicultura. Caderno Setorial ETENE, Banco do Nordeste, v. 9, n. 355, p. 1-13, out. 2024. Disponível em: <https://www.bnb.gov.br/revista/cse/article/view/3086/2172>. Acesso em: 11 de fevereiro de 2025.