



Universidade Federal Rural de Pernambuco  
Departamento de Pesca e Aquicultura  
Engenharia de Pesca

**ÉMERSON JOSÉ DA SILVA OLIVEIRA**

**VIABILIDADE ECONÔMICA DO EMPREENDIMENTO DA AQUACULTURA  
OLIVEIRA: CARCINICULTURA DE ÁGUAS INTERIORES NA CIDADE DE  
FEIRA-NOVA/PE**

Recife  
2021

ÉMERSON JOSÉ DA SILVA OLIVEIRA

**VIABILIDADE ECONÔMICA DO EMPREENDIMENTO DA AQUACULTURA  
OLIVEIRA: CARCINICULTURA DE ÁGUAS INTERIORES NA CIDADE DE FEIRA  
-NOVA/PE**

Plano de Negócio apresentado ao Curso de Engenharia de Pesca da Universidade Federal Rural de Pernambuco, como requisito para obtenção do título de Bacharel em Engenharia de Pesca.

Orientador: Prof. Dr. Luís Otávio Brito da Silva

Recife

2021

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação  
Universidade Federal Rural de Pernambuco  
Sistema Integrado de Bibliotecas  
Gerada automaticamente, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

---

O48v

OLIVEIRA, EMERSON JOSÉ DA SILVA  
VIABILIDADE ECONÔMICA DO EMPREENDIMENTO DA AQUACULTURA OLIVEIRA:  
CARCINICULTURA DE ÁGUAS INTERIORES NA CIDADE DE FEIRA-NOVA/PE / EMERSON JOSÉ DA SILVA  
OLIVEIRA. - 2021.

107 f. : il.

Orientador: LUIS OTAVIO DA SILVA BRITO.  
Inclui referências e anexo(s).

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Bacharelado em  
Engenharia de Pesca, Recife, 2021.

1. PRODUÇÃO. 2. Litopenaeus vannamei. 3. Desempenho econômico. 4. Águas oligohalinas. I. BRITO, LUIS  
OTAVIO DA SILVA, orient. II. Título

CDD 639.3

---

**ÉMERSON JOSÉ DA SILVA OLIVEIRA**

**VIABILIDADE ECONÔMICA DO EMPREENDIMENTO DA AQUACULTURA  
OLIVEIRA: CARCINICULTURA DE ÁGUAS INTERIORES NA CIDADE DE FEIRA  
NOVA - PE**

Plano de Negócio apresentado ao Curso de Engenharia de Pesca da Universidade Federal Rural de Pernambuco, como requisito para obtenção do título de Bacharel em Engenharia de Pesca.

Orientador: Prof. Dr. Luís Otávio Brito da Silva

Aprovado em: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Nota: \_\_\_\_\_

**COMISSÃO EXAMINADORA**

---

**Prof. Dr. Luís Otávio da Silva Brito**

(Orientador)

[Departamento de Pesca e Aquicultura – DEPAq]

[Universidade Federal Rural de Pernambuco]

---

**Prof. Dr. Reginaldo Florêncio da Silva Júnior**

[Departamento de Piscicultura]

[Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco – *Campus* Vitória de Santo Antão]

---

**Prof. Dra. Juliana Ferreira dos Santos**

[Departamento de Pesca e Aquicultura – DEPAq]

[Universidade Federal Rural de Pernambuco]

---

**Msc. Danielle Alves da Silva**

(Suplente)

## DEDICATÓRIA

*Aos meus pais.*

## AGRADECIMENTOS

Ao meu Deus, o único e verdadeiro salvador. A Ele, rendo toda honra, toda glória e todo o louvor.

A minha mãe, Eliane, pelo seu cuidado e carinho de toda hora. Pelas suas orações e conselhos.

Ao meu pai JoséIVALDO que carinhosamente os chamamos de JÓIA. É o meu exemplo de ser humano, paciente e sempre com energia boa para trabalhar. Posso dizer que a minha formação é fruto do seu trabalho, hoje, estou me tornando Engenheiro de Pesca, porque um dia meu pai foi pescador.

Aos meus irmãos, Elaine, Eliana, Everton e ELISON por todo companheirismo e credibilidade ao longo dos dias e à toda minha família que torceram por essa conquista.

A minha esposa Meiriely Beatriz, uma pessoa maravilhosa que posso contar sempre com seu amor. Estendo meus agradecimentos também à sua família e especialmente a sua vó, Dona Silvia (*in memória*) pelas orações e pelos seus conselhos.

Ao Prof. Msc. Ricardo Oliveira (aposentado pelo IFPE – CVST) que me mostrou o universo da engenharia de pesca, foi por ele que tive a oportunidade de aprender a cultivar peixe e camarão ainda na minha formação de técnico (2012). Muito obrigado pela confiança e credibilidade.

A pedagoga Francisca Miranda (aposentada pelo IFPE – CVST) que me incentivou também a ingressar na engenharia de pesca. Obrigado pelos esforços em acreditar no potencial do meu empreendimento para criação de camarão. Obrigado por todo carinho, Tia Chica.

Aos amigos que me acolheram em Serra Talhada e que dividiram comigo alegrias e desafios dentro da graduação e em especialmente dentro do Programa de Educação Tutorial (PET-PESCA/UAST), Pedro, Thaís e sua filhinha Laura, Weverson, Yure, Cianne, Amanda, Allisson e Aurenny.

Agradeço a profa. Dra. Renata Akemi no qual, tive o privilégio de tê-la como tutora. E em seu nome, estendo todo o meu carinho e gratidão aos professores que tive a oportunidade de aprender na Unidade Acadêmica de Serra Talhada (UAST). Foram dois anos e meio vividos no sertão, compartilhando de experiências riquíssimas.

Ao prof. Dr. Ugo Lima, no qual, tive a oportunidade de ser seu orientando no Laboratório de Experimentação de Organismos Aquáticos da UAST, onde pude desenvolver pesquisas com o camarão marinho em sistema de bioflocos. Obrigado também por todo suporte na

criação do meu empreendimento, foi com o senhor que fizemos o primeiro povoamento de camarão marinho na nossa propriedade, tornando assim o primeiro produtor do *L. vannamei* na cidade de Feira Nova/PE em 2017.

Aos professores Dr. Maurício Pessôa, Reginaldo Florêncio, Alexandre Duarte e Willy Vila Nova pelos conselhos profissionais e estímulos a produção do camarão marinho.

Em nome do meu orientador, prof. Dr. Luís Otávio, estendo aos demais professores dentro do Departamento de Pesca e Aquicultura. que ao longo do tempo foram importantíssimos para minha formação não só científica, mas humana.

Agradeço imensamente a oportunidade de estudar na UFRPE, uma universidade pública e de qualidade.

## RESUMO

A produção do camarão marinho (*Litopenaeus vannamei*) vem sendo intensificada longe das regiões litorâneas por apresentarem também condições favoráveis ao seu desenvolvimento. Além de estarem distante de regiões que apresentam foco de incidência de doenças, a qualidade de água apresenta boas características iônicas que permitem o bom desempenho zootécnico. Diante disto, é possível perceber o grau de interesse perante os produtores que passam a incrementar dentro das suas produções a carcinicultura ou migram completamente para a atividade. Com isto, o objetivo deste trabalho foi avaliar a viabilidade técnica e econômica do empreendimento da Aquacultura Oliveira quanto a produção de camarão marinho em águas de interiores, na cidade de Feira Nova, agreste pernambucano. A propriedade tem 1,25 hectares disponível, no qual, opera com 07 viveiros semi escavados totalizando uma área produtiva de 4.459 m<sup>2</sup>. O sistema de produção adotado será por manejo bifásico e terá como meta a produção anual de 32 toneladas. A princípio o investimento total necessário para implantação da fazenda e toda sua operação é de R\$ 497.030,98. A comercialização do camarão *in natura* responderá pelo método principal das vendas, no qual somado com os demais tipos gerará uma receita bruta anual estimada de R\$ 647.216,64. Mediante a análise de sensibilidade obteve-se os seguintes dados: valor presente líquido corrigido (VPL) de R\$ 524.542,30; índice de rentabilidade de 15,73%; lucratividade de 21,37%; payback descontado de 8,9 anos; taxa interna de retorno (TIR) 13%; taxa média de atratividade (TMA) de 5%. Desta forma, é possível destacar a potencialidade que o empreendimento tem de produzir uma proteína de alto valor nutritivo, além de apresentar características favoráveis para competitividade no mercado.



## ABSTRACT

The production of marine shrimp (*Litopenaeus vannamei*) has been intensified far from the coastal regions, as they also present favorable conditions for its development. In addition to being far from regions that have a focus of disease incidence, the water quality has good ionic characteristics that allow for good zootechnical performance. In view of this, it is possible to perceive the degree of interest towards producers who start to increase shrimp farming within their production or migrate completely to the activity. With this, the objective of this work was to evaluate the technical and economic viability of the Aquacultura Oliveira enterprise regarding the production of marine shrimp in inland waters, in the city of Feira Nova, in the rural region of Pernambuco. The property has 1.25 hectares available, in which it operates with 07 semi-excavated nurseries totaling a productive area of 4,459 m<sup>2</sup>. The production system adopted will be by two-phase management and will have as a goal the annual production of 32 tons. At first, the total investment required for the implementation of the two-phase system and its entire operation is R\$ 497,030.98. The commercialization of fresh shrimp will be responsible for the main sales method, which, added to the other types, will generate an estimated annual gross revenue of R\$ 647,216.64. Through the sensitivity analysis, the following data were obtained: corrected net present value (NPV) of R\$ 524,542.30; profitability index of 15.73%; profitability of 21.37%; discounted payback of 8.91 years; internal rate of return (IRR) 13%; average attractiveness rate (AMR) of 5%. In this way, it is possible to highlight the potential that the enterprise has to produce a protein with high nutritional value, in addition to presenting favorable characteristics for competitiveness in the market.

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ART	Anotação de Responsabilidade Técnica
APAC	Agência Pernambucana de Águas e Clima
APEVISA	Agência Pernambucana de Vigilância Sanitária
APP	Área de Preservação Permanente
CAR	Cadastro Ambiental Rural
CAFIR	Cadastro de Imóveis Rurais
CEAPP	Cadastro de Atividades Potencialmente Poluidoras
CELPE	Companhia Energética de Pernambuco
COE	Custo Operacional Efetivo
COT	Custo Operacional Total
COFINS	Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social
COMPESA	Companhia Pernambucana de Saneamento
CTP	Custo Total de Produção
CPP	Contribuição Patronal Previdenciária
CPRH	Agência Estadual de Meio Ambiente
CREA	Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
CSLL	Contribuição Social sobre o Lucro Líquido
CTF	Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras e Utilizadoras de Recursos Ambientais
DAS	Documento de Arrecadação do Simples Nacional
EIRELI	Empresa Individual de Responsabilidade Limitada
FCN	Ficha de Cadastro Nacional
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
ICMS	Imposto sobre Operações Relativas à Circulação de Mercadorias e Sobre Prestações de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação
IDHM	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
INCRA	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
INSS	Instituto Nacional do Seguro Social
IPI	Imposto sobre Produtos Industrializados
IRPJ	Imposto sobre a renda das Pessoas Jurídicas

IRRF	Imposto de Renda Retido na Fonte
ISS	Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza
ITEP	Instituto de Tecnologia de Pernambuco
ITR	Imposto sobre a Propriedade Territorial Rural
JUCEPE	Junta Comercial do Estado de Pernambuco
LI	Licença de Instalação
LP	Licença Prévia
LO	Licença de Operação
NIRF	Número para Imóvel na Receita Federal
PASEP	Programa de Formação do Patrimônio do Servidor Público
PGQA	Plano de Gestão da Qualidade Ambiental
PIS	Programa de Integração Social
PL	Pós-larva
RPA	Relatório Preliminar Ambiental
RL	Reserva Legal
SEFAZ	Secretaria de Estado da Fazenda
SELIC	Sistema Especial de Liquidação e de Custódia
TCFA	Taxa de Controle e Fiscalização Ambiental
TFAPE	Taxa de Controle e Fiscalização Ambiental
TIR	Taxa Interna de Retorno
VPL	Valor Presente Líquido

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Mapa do estado de Pernambuco, com destaque para o município de Feira Nova .....	23
Figura 2 – Mapa com acesso ao empreendimento com rota iniciada na capital de Recife, com percurso de 83,4 Km em um total de 1h 33 minutos .....	38
Figura 3 – Grupo gerador 10 KVA .....	41
Figura 4 – Modelo 3D da sede do empreendimento .....	42
Figura 5 – Planta baixa da sede do empreendimento e suas especificações .....	43
Figura 6 – Modelo de tanque geomembrana .....	43
Figura 7 – Comporta estilo monge .....	45
Figura 8 – Modelo de compressor de ar a ser utilizado nos berçários .....	46
Figura 9 – Modelo de aerador chafariz .....	47
Figura 10 – Exemplar <i>L. Vannamei</i> , espécie escolhida para criação .....	59
Figura 11 – Bandeja de Alimentação .....	64
Figura 12 – Equipamentos. A) Oxímetro B) Kit Técnico Água Doce mais termômetro e disco de Secchi .....	65
Figura 13 – Organograma da estrutura de funcionários da Aquacultura Oliveira .....	67

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1- Sumário Executivo da Fazenda Aquacultura Oliveira, Aspectos Gerais .....	26
Quadro 2 – Documentos necessários para o processo de Licenciamento Ambiental de acordo com a carta de serviços da Agência Estadual de Meio Ambiente para Aquicultura .....	28
Quadro 3 – Parâmetros físicos, químicos e biológicos analisados no monitoramento dos viveiros e tanques-berçários e metodologias empregadas.....	39
Quadro 4 – Resultados das precipitações médias nos meses de Janeiro/2021 a Maio/2021 em Feira Nova – PE .....	40
Quadro 5 – Especificações Técnicas do Grupo Gerador .....	40
Quadro 6 – Identificação de condutores .....	53
Quadro 7 – Cronograma de execução de obras civis – Fazenda Aquacultura Oliveira .....	58
Quadro 8 – Tributos Federais e Estaduais que serão recolhidos pelo empreendimento, com as respectivas alíquotas e referências .....	85

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Sumário Executivo .....	18
Tabela 2 – Simples Nacional para o comércio .....	26
Tabela 3 – Valores em reais devidos à títulos de TFAPE, por estabelecimento e por trimestre .....	31
Tabela 4 – Dimensões e volume dos viveiros de engorda .....	37
Tabela 5 – Projeção de Recursos Humanos necessários para a Fazenda Aquacultura Oliveira .....	67
Tabela 6 – Estimativa de investimento inicial do empreendimento .....	68
Tabela 7 – Relação das fontes de recursos do empreendimento .....	69
Tabela 8 – Descrição do investimento fixo do empreendimento (equipamento e material permanente – equipamentos, veículos, móveis e utensílios) .....	69
Tabela 9 – Estimativa de estoque para a Fazenda Aquacultura Oliveira referente à 15 dias .....	71
Tabela 10 – Prazo médio de vendas e compras da Fazenda .....	72
Tabela 11 – Necessidade líquida de Capital de giro da Fazenda Oliveira Aquacultura .....	73
Tabela 12 – Caixa mínimo da Fazenda Oliveira Aquacultura .....	73
Tabela 13 – Cálculo de giro .....	73
Tabela 14 – Investimentos pré-operacionais para a Fazenda Oliveira Aquacultura .....	74
Tabela 15 – Cálculo da Receita Bruta anual estimada para a Fazenda .....	75
Tabela 16 – Custos com insumos da Fazenda Oliveira Aquacultura para 1 ano .....	76
Tabela 17 – Custos com operações mecanizadas (Custos variáveis) .....	77
Tabela 18 – Estimativa de gastos com energia elétrica em kWh por mês .....	77
Tabela 19 – Custos com operações mecanizadas (Custos fixos) .....	79
Tabela 20 – Folha de pagamento Fazenda Oliveira Aquacultura .....	80
Tabela 21 – Custos de depreciação anual dos bens ativos da Fazenda Oliveira Aquacultura .....	83
Tabela 22 – Gastos com tributos e contribuições federais cenário 01.....	86
Tabela 23 – Total Gasto com impostos após aplicação da alíquota do super simples nacional para o comércio .....	86
Tabela 24 – Somatório dos custos fixos e variáveis referentes ao ano 0 .....	87
Tabela 25 – Avaliação do Ponto de Equilíbrio para 4 cenários da Fazenda Oliveira Aquacultura .....	88
Tabela 26 – Avaliação de lucratividade do empreendimento para 4 cenários .....	89
Tabela 27 – Avaliação da rentabilidade do empreendimento para 4 cenários .....	89
Tabela 28 – Fluxo de caixa da Fazenda Oliveira Aquacultura cenário 01 .....	90
Tabela 29 – Fluxo de caixa da Fazenda Oliveira Aquacultura cenário 02 .....	91
Tabela 30 – Fluxo de caixa da Fazenda Oliveira Aquacultura cenário 03 .....	92
Tabela 31 – Fluxo de caixa da Fazenda Oliveira Aquacultura cenário 04 .....	93
Tabela 32 – Demonstrativo do Payback para o cenário 01 .....	94
Tabela 33 – Demonstrativo do Payback para o cenário 02 .....	95
Tabela 34 – Demonstrativo do Payback para o cenário 03 .....	95
Tabela 35 – Demonstrativo do Payback para o cenário 04 .....	96
Tabela 36 – Métodos de análises de investimento levando em consideração os 4 cenários .....	98

## SUMÁRIO

<b>1 SUMÁRIO EXECUTIVO .....</b>	<b>18</b>
<b>2 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>19</b>
2.1 Identificação do Proponente .....	19
2.2 Identificação da Proposta .....	19
2.3 Justificativa .....	20
2.4 Objetivo .....	22
2.5 Metas .....	22
2.6 Visão .....	22
2.7 Missão .....	22
2.8 Valores .....	22
<b>3 ESPECIFICAÇÕES DO EMPREENDIMENTO .....</b>	<b>22</b>
3.1 Localização .....	22
3.2 Setor da Atividade .....	23
3.3 Forma Jurídica .....	23
3.4 Enquadramento Tributário .....	25
3.5 Sumário Jurídico .....	26
3.6 Enquadramento Legal .....	27
3.7 Escala da empresa .....	27
<b>4 ANÁLISE DE MERCADO .....</b>	<b>33</b>
4.1 Cenário Internacional .....	33
4.2 Cenário Nacional .....	34
4.3 Tendência de Mercado .....	34
4.4 Estudo dos Stakeholders .....	35
4.5 Estudo dos Fornecedores .....	35
<b>5 ASPECTOS GERAIS DA PROPRIEDADE .....</b>	<b>36</b>
5.1 Descrição da Propriedade .....	36
5.2 Meios de Acesso, Comunicações e Serviços .....	37
5.3 Aspectos Ambientais .....	38
5.3.1 <i>Características físicas e químicas do solo</i> .....	38
5.3.2 <i>Recursos Hídricos</i> .....	38
5.3.3 <i>Topografia</i> .....	39
5.3.4 <i>Característica física e química da água</i> .....	39
5.3.5 <i>Clima</i> .....	40
<b>6 INFRAESTRUTURA .....</b>	<b>40</b>
6.1 Energia elétrica .....	40
6.2 Mão de Obra .....	41
<b>7 CONSTRUÇÕES .....</b>	<b>42</b>
7.1 Layout .....	42
7.2 Especificações técnicas das edificações complementares .....	42
7.3 Especificações Técnicas de cultivo .....	43
<b>BERÇÁRIO .....</b>	<b>43</b>
<b>ENGORDA .....</b>	<b>43</b>
7.4 Especificações técnicas do sistema de abastecimento .....	43
7.5 Especificações técnicas do sistema de drenagem .....	44
7.6 Especificações técnicas do sistema de captação e/ou tratamento .....	45
7.7 Especificações técnicas do sistema de aeração .....	45

<b>BERÇÁRIO</b> .....	<b>45</b>
<b>VIVEIROS</b> .....	<b>46</b>
<b>8 IMPLANTAÇÃO</b> .....	<b>47</b>
8.1 Locação dos viveiros .....	47
8.2 Preparação do Terreno .....	48
8.3 Terraplanagem .....	48
<b>ESCAVAÇÕES</b> .....	<b>48</b>
8.4 Construções .....	49
<b>ESPECIFICAÇÕES</b> .....	<b>50</b>
<b>PAREDES E ELEMENTOS DE FECHAMENTOS</b> .....	<b>50</b>
<i>Alvenarias de bloco cerâmico</i> .....	<b>50</b>
<i>Elementos vazados de concreto (cobogós)</i> .....	<b>50</b>
<i>Ferragens</i> .....	<b>50</b>
<b>ESQUADRIAS METÁLICAS</b> .....	<b>50</b>
<i>Esquadrias em alumínio</i> .....	<b>50</b>
<b>COBERTURAS E ACESSÓRIOS</b> .....	<b>51</b>
<i>Cobertura em telha metálica</i> .....	<b>51</b>
<b>REVESTIMENTO DE PISO</b> .....	<b>51</b>
<i>Cerâmica tipo 1</i> .....	<b>51</b>
<b>REVESTIMENTO DE PAREDE</b> .....	<b>51</b>
<i>Argamassa</i> .....	<b>51</b>
<i>Chapisco</i> .....	<b>52</b>
<i>Emboço</i> .....	<b>52</b>
<i>Reboco</i> .....	<b>52</b>
<i>Massa única</i> .....	<b>52</b>
<i>Pinturas</i> .....	<b>53</b>
8.5 Implantação do projeto elétrico e hidráulico .....	53
<b>SISTEMA DE ILUMINAÇÃO E TOMADAS</b> .....	<b>53</b>
<b>SISTEMA DE FORÇA</b> .....	<b>54</b>
<b>ATERRAMENTO</b> .....	<b>54</b>
<b>CONDUTORES ELETRICOS</b> .....	<b>54</b>
<b>ELETRODUTOS</b> .....	<b>54</b>
<b>ELETROCALHAS</b> .....	<b>55</b>
<b>CAIXAS DE PASSAGEM/CONDULETES</b> .....	<b>55</b>
<b>QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO</b> .....	<b>55</b>
<b>DISJUNTORES</b> .....	<b>55</b>
<b>LUMINÁRIAS</b> .....	<b>56</b>
<b>INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS</b> .....	<b>56</b>
<b>TUBOS E CONEXÕES</b> .....	<b>56</b>
<b>PEÇAS DE UTILIZAÇÃO</b> .....	<b>56</b>
<i>Louças Sanitárias</i> .....	<b>56</b>
<i>Chuveiros</i> .....	<b>56</b>
<i>Metis sanitários e acessórios</i> .....	<b>56</b>
<b>CAIXA DE INSPEÇÃO, CAIXAS SINFONADAS, CAIXA DE REFRIAMENTO E</b>	
<b>CAIXAS DE GORDURA</b> .....	<b>57</b>
<b>ACESSÓRIOS</b> .....	<b>57</b>
<b>SIFÕES</b> .....	<b>57</b>
8.6 Pavimentação do acesso principal .....	58
8.7 Cronograma de construção .....	58



<b>9 OPERACIONALIZAÇÃO .....</b>	<b>58</b>
9.1 Escolha da espécie .....	58
9.2 Obtenção das pós-larvas .....	59
9.3 Preparação .....	60
<b>TANQUES BERÇÁRIOS .....</b>	<b>60</b>
<b>VIVEIROS DE ENGORDA .....</b>	<b>61</b>
9.4 Aclimação .....	62
9.5 Biometria .....	62
9.6 Alimentação .....	62
9.7 Monitoramento de qualidade da água .....	64
9.8 Despesa .....	65
9.9 Comercialização .....	66
9.10 Veículos utilizados durante o processo produtivo .....	66
9.11 Demonstração do escalonamento da produção .....	66
<b>10 RECURSOS HUMANOS .....</b>	<b>66</b>
10.1 Descrição dos Recursos Humanos .....	67
<b>GERENTE TÉCNICO GERAL .....</b>	<b>67</b>
<b>OPERÁRIO .....</b>	<b>67</b>
10.2 Organograma da empresa .....	67
<b>11 PLANO FINANCEIRO .....</b>	<b>68</b>
11.1 Estimativa de investimento inicial .....	68
11.2 Fonte de Recursos .....	68
11.3 Investimento Fixo .....	69
11.4 Capital de giro e caixa mínimo .....	71
<b>ESTIMATIVA DE ESTOQUE INICIAL .....</b>	<b>71</b>
<b>CAIXA MÍNIMO .....</b>	<b>72</b>
11.4 Investimentos pré-operacionais .....	73
11.5 Estimativa de faturamento .....	75
11.6 Estimativa de Custos operacionais .....	75
11.7 Custos Variáveis .....	76
<b>INSUMOS .....</b>	<b>76</b>
<b>OPERAÇÕES MECANIZADAS .....</b>	<b>76</b>
<b>OUTROS CUSTOS VARIÁVEIS .....</b>	<b>77</b>
<b>ENERGIA ELÉTRICA .....</b>	<b>77</b>
<b>ÁGUA .....</b>	<b>78</b>
<b>INTERNET .....</b>	<b>78</b>
<b>OPERAÇÕES MECANIZADAS (FIXO) .....</b>	<b>78</b>
<b>MÃO DE OBRA .....</b>	<b>79</b>
<b>DEPRECIÇÃO .....</b>	<b>83</b>
<b>TRIBUTOS .....</b>	<b>85</b>
<b>OUTROS CUSTOS FIXOS .....</b>	<b>87</b>
<b>12 INDICADORES DE VIABILIDADE ECONÔMICA .....</b>	<b>87</b>
12.1 Ponto de Equilíbrio .....	88
12.2 Lucratividade .....	88
12.3 Rentabilidade .....	89
12.4 Fluxo de Caixa .....	94
12.5 Prazo de retorno do investimento ( <i>payback</i> - PBD) .....	94
12.6 Taxa interna de retorno (TIR) .....	96
12.7 Taxa média de atratividade .....	97

12.8 Valor presente líquido (VPL) .....	97
12.9 Definição de cenário mais atrativo .....	98
<b>13 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>99</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>101</b>
<b>ANEXO A – FICHA DE CADASTRO NACIONAL DE EMPRESAS (FCN) .....</b>	<b>105</b>
<b>ANEXO B – REQUERIMENTO AGÊNCIA PERNAMBUCANA DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA .....</b>	<b>107</b>

## 1 SUMÁRIO EXECUTIVO

SUMÁRIO EXECUTIVO FAZENDA AQUACULTURA OLIVEIRA	
GERAL	
ESPÉCIE CULTIVADA	<i>Litopenaeus vannamei</i>
RAZÃO SOCIAL	Aquacultura Oliveira Eireli
NÚMERO CADASTRO TÉCNICO FEDERAL NO IBAMA	1737373
LOCAL	Feira Nova-PE
CNPJ	12.345.678/0001-99
INSCRIÇÃO ESTADUAL	09.876.543.22
RESPONSÁVEL TÉCNICO	Emerson José da Silva Oliveira (Engenharia de Pesca)
CREA	CREA-PE 1817202116
ÁREA	1,2516 ha
ÁREA VIVEIROS (7 unidades)	4.459 m <sup>2</sup>
ÁREA BERÇÁRIOS (2 unidades)	50 m <sup>3</sup>
PRODUÇÃO MENSAL (KG)	2.696,73
PRODUÇÃO ANUAL (KG)	32.360
DENSIDADE (ENGORDA)	112 camarões/m <sup>2</sup>
SOBREVIVÊNCIA	75% (cenário provável)
CICLOS/ANO	36
PREÇO DE VENDA (CAMARÃO/KG)	R\$ 20,00 (cenário provável)
LICENÇAS	
APAC	Outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos
APEVISA	Licença de Vigilância Sanitária
CORPO DE BOMBEIROS MILITAR-PE	Atestado de regularidade do Corpo de Bombeiros Militar de Pernambuco
CPRH	Licença Simplificada e Licença Padrão
PREFEITURA MUNICIPAL	Carta de Anuência, Alvará de Localização e Funcionamento
SEC. FAZENDA GOV. PERNAMBUCO	Cadastro de Produtor Rural
PLANO FINANCEIRO	
INVESTIMENTO INICIAL	R\$ 497.030,98
RECEITA BRUTA ANUAL	R\$ 647.216,64
FATURAMENTO MENSAL	R\$ 53.934,72
CUSTO FIXO MENSAL	R\$ 22.606,10
CUSTO VARIÁVEL MENSAL	R\$ 14.383,73
PRODUÇÃO DE EQUILÍBRIO (KG)	25.445,47
PREÇO DE EQUILÍBRIO (R\$)	R\$ 15,73
LUCRATIVIDADE	21,37%
RENTABILIDADE	15,73%
PAYBACK (anos)	8,91
TIR	13%
VPL	R\$ 524.542,30

## 2 INTRODUÇÃO

### 2.1 Identificação do Proponente

**Émerson José da Silva Oliveira**

**Formação Acadêmica:**

- Técnico Agropecuário pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco – *Campus* Vitória de Santo Antão (IFPE – CVST);
- Graduando em Bacharelado em Engenharia de Pesca pela Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE).

**Experiência Profissional:**

- Estagiário do Laboratório de Piscicultura do IFPE – CVST;
- Extensionista Rural pelo Programa de Extensão do IFPE – CVST;
- Estagiário do Laboratório de Experimentação de Organismos Aquáticos da Unidade Acadêmica de Serra Talhada da UFRPE;
- Estagiário do Laboratório de Carcinicultura do Departamento de Pesca e Aquicultura da UFRPE;

**Projetos e Atividades Complementares:**

- Conhecimento em Informática;
- Participação em Programas de Assistência Técnica Aquícola.

### 2.2 Identificação da proposta

A demanda crescente por alimento de qualidade tem aumentado muito nos últimos anos. Desta forma a aquicultura vem se destacando dentro dos setores produtivos do agronegócio (FAO, 2018). Em termos de produção numérica a produção da aquicultura responde pela maior parte da produção animal mundial com 178.5 milhões de toneladas, o que é a maior do que os demais setores da indústria animal, como suínos (120 milhões de toneladas), aves (118 milhões de toneladas) e bovinos (70 milhões toneladas) (FAO, 2000; FAO, 2018.)

A alta demanda por alimentos de origem aquática justifica-se pela qualidade nutricional dos produtos, nos quais se apresentam como excelente fonte de proteínas, lipídios, minerais, vitaminas, baixo teor de gordura e de fácil digestibilidade (NEIVA, 2009).

No universo da cadeia produtiva de pescado, a aquicultura é a técnica de produção de organismos aquáticos que engloba todas as demais áreas de produção, como a piscicultura

(cultivo de peixes), a algicultura (cultivo de algas), a malacocultura (cultivo de moluscos), a ranicultura (cultivo de rãs), a ostreicultura (cultivo de ostras), o cultivo de jacarés e a carcinicultura (cultivo de camarões) (BRASIL, 2006).

Esses cultivos são de viés econômico e se apresentam como atividade antiga de produção, porém suas técnicas são fundamentais para o agronegócio, pois possibilita o aumento da oferta de pescado para o consumo humano por meio de seus controles de qualidade nos produtos produzidos. A carcinicultura representa uma das principais atividades aquícolas do mundo com produção de 7,9 milhões de toneladas (FAO, 2018).

O cultivo do camarão marinho *Litopenaeus vannamei* (BOONE, 1931) foi introduzido no Brasil desde a década de 1980 e hoje já conta com pacote tecnológico bem definido. Apesar de altos e baixos da cadeia produtiva do camarão cultivado no país, como a desvalorização do dólar, que afetou as exportações do produto, fatores climáticos que afetaram a produção, surgimento de doenças virais e bacterianas que afetaram o cultivo do camarão, ação antidumping imposta pelos Estados Unidos, para citar algumas, este setor da aquicultura ainda é bastante atrativo, sendo o Brasil um dos principais produtores das Américas, produzindo cerca 65 mil toneladas (ABRUNHOSA, 2011).

A criação de camarões representa 20,6% da receita da produção da aquicultura brasileira, além de ser uma das atividades econômicas que mais crescem no país, principalmente no Nordeste. O estado de Pernambuco ocupa a sexta posição no cultivo do crustáceo no país, com a produção de 2.198,65 toneladas (BERTO, 2018), respaldando na produção brasileira de 77 mil toneladas de camarão e contribuindo para o aumento de aproximadamente 18% (ABCC, 2018). O estado inclusive já possui grandes empresas produtoras e exportadoras desta espécie de camarão, assim como setores de toda cadeia produtiva do crustáceo, como fábricas de ração e indústrias de beneficiamento de pescado.

Diante do exposto, este documento tem como objetivo apresentar a viabilidade econômica de um projeto de carcinicultura no município de Feira Nova/PE, caracterizando como produção em águas interiores na fazenda Aquicultura Oliveira, utilizando a espécie de camarão marinho *L. vannamei*.

### 2.3 Justificativa

O empreendimento tem como foco a produção de camarão marinho *Litopenaeus vannamei* em águas de interiores, sendo possibilitado por meio da agricultura familiar. A produção será destinada para o abastecimento regional e sua comercialização será

diversificada em atacado e varejo. O comércio do produto será feito por quilo (kg) e terá como principais clientes peixarias, restaurantes, supermercados e hipermercados, hotéis, casa de eventos, feiras livres e público individual.

A fazenda opera com 7 (sete) viveiros em sistema de cultivo semi-intensivo alternando em monofásico e bifásico e a produção esperada é de aproximadamente 32.000 kg/ano. O tamanho médio do camarão ao término do cultivo (estimado) é de 12 gramas em um total de 4 a 6 ciclos ao longo do ano em cada viveiro, com um período de preparação entre os ciclos de 10 dias.

O estado de Pernambuco, em especial o município escolhido, apresenta condições climáticas, hídricas e de infraestrutura bastante favoráveis ao desenvolvimento da atividade da carcinicultura, e a espécie apresenta bom desempenho zootécnico.

Estudos preliminares da área mostraram que não está inserida em Unidade de Conservação federal ou estadual. Ainda, o local apresenta declividade leve e sem afloramentos rochosos significativos. Acrescenta-se que a proximidade do terreno e o fácil acesso a diferentes distritos, rodovias estaduais, mercados e a infraestrutura existente foram fatores decisivos para o posicionamento logístico do empreendimento.

A região escolhida apresenta vantagens em relação a outros locais no estado: o custo para implantação do projeto é menor, pois o custo da terra é menor; não há registro de enfermidades no camarão; a água do reservatório de captação é uma água que atende aos parâmetros de cultivo para a espécie, sendo uma água de excelente qualidade sem fontes de poluição próximas. Ademais, a carcinicultura diversificará a cultura gerando outra fonte de renda para o município que vive majoritariamente da agricultura no cultivo da mandioca para produção de farinha. O cultivo de camarão no agreste setentrional permitirá a acessibilidade no consumo de camarão por públicos diversos, entregando produto com alto valor protéico para a população, além de gerar emprego e renda na região.

#### 2.4 Objetivo

Apresentar a viabilidade técnica e financeira do empreendimento aquícola, quanto a produção de camarão marinho da espécie *L. vannamei* em águas de interiores no município de Feira Nova, agreste Pernambucano, com estimativa de produção anual de 32 toneladas.

## 2.5 Metas

- ✓ Produzir em média 32,36 toneladas/ano de camarão em águas interiores;
- ✓ Produtividade por ciclo de 13,4 toneladas;
- ✓ Elevar a produção e produtividade por meio do sistema bifásico de cultivo;
- ✓ Fornecer um produto fresco de qualidade, que seja competitivo e que obedeça às exigências ambientais;
- ✓ Contribuir para a geração de emprego e renda na localidade em que se situa o empreendimento.

## 2.6 Visão

Ser referência na produção de camarão marinho *L. vannamei* (Boone, 1931) em águas interiores no estado de Pernambuco, buscando aprimoramento contínuo e inovando sempre.

## 2.7 Missão

Produzir camarão marinho de qualidade em consonância com o meio ambiente, proporcionando uma oferta de proteína aquática animal de alto valor nutritivo e agregado.

## 2.8 Valores

- ✓ Comprometimento com crescimento e resultados;
- ✓ Ética profissional e institucional;
- ✓ Amor e dedicação ao trabalho;
- ✓ Transparência com o consumidor;
- ✓ Responsabilidade socioambiental e foco nos resultados;
- ✓ Assumir plena responsabilidade dos compromissos durante todo o processo de produção do camarão marinho;
- ✓ Contribuição positiva com a sociedade, com os clientes e concorrentes.

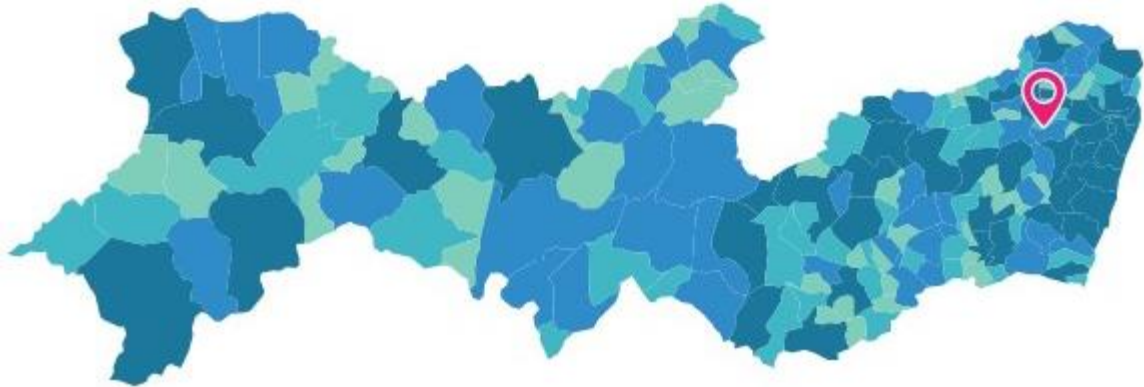
# 3 ESPECIFICAÇÕES DO EMPREENDIMENTO

## 3.1 Localização

A propriedade que cultiva o camarão marinho está localizada na zona rural do município de Feira Nova, estado de Pernambuco, no endereço Sítio Cachoeira do Sêbo, n°

150. O município de Feira Nova é situado na Mesorregião do Agreste Pernambucano e Microrregião Médio Capibaribe conforme Figura 1.

Figura 1 – Mapa do estado de Pernambuco, com destaque para o município de Feira Nova



Fonte: IBGE

Feira Nova possui área de 107,726 km<sup>2</sup> com densidade demográfica de 190,96 habitantes/km<sup>2</sup> (IBGE, 2021) e faz divisa com os seguintes municípios: Limoeiro, Glória do Goitá, Passira, Carpina, Lagoa do Carro e Lagoa do Itaenga. Situado a 19 metros de altitude, Feira Nova possui as seguintes coordenadas geográficas: 07° 55' 39" Sul /35° 22' 37" Oeste.

Seu território é composto pelos biomas Caatinga e Mata Atlântica. A população do município estimada é de 22.247 habitantes. (IBGE, 2010) e o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM), que varia de 0 a 1 (sendo 1 a melhor situação), é de 0,600 (PERNAMBUCO, 2020 apud PNUD, 2010). A base de sustentação da população local é a agricultura familiar de subsistência.

### 3.2 Setor da atividade

A Fazenda Aquacultura Oliveira está configurada dentro do setor agropecuário especificamente no ramo de criação de animais aquáticos.

### 3.3 Forma jurídica

Atualmente existem vários tipos societários e diferentes disposições para empresas individuais e sociedades. Para a abertura de um negócio precisa-se enquadrá-lo obrigatoriamente em uma dessas formas jurídicas para constar no contrato social. O caminho para a formalização da Fazenda Aquacultura Oliveira se baseou em critérios de enquadramento societário (estrutura e funcionamento), em que se identificou através de sua



constituição legal determinando regras e obrigações jurídicas, levando em conta seus objetivos, composição do quadro de sócios e administradores e finalidade da entidade.

Partindo dessas premissas, a Aquacultura Oliveira contratou os serviços contábeis da empresa Optima Contábil para a auditoria, formalização e gerenciamento do empreendimento. Através de critérios como o faturamento e número de funcionários, o porte da empresa foi classificado em Empresa de Pequeno Porte (EPP), cujo faturamento anual correspondente se concentra entre R\$ 360.000,00 (trezentos mil reais) e R\$ 4.800.000,00 (quatro milhões e oitocentos mil reais) regulamentada pela Lei Complementar nº 139/2011. (BRASIL, 2011).

O tipo societário definido para a Aquacultura Oliveira foi o de Empresa Individual de Responsabilidade Limitada (EIRELI), com total separação entre o patrimônio da empresa e do empreendedor.

A Sociedade Empresária Limitada é um dos tipos de sociedade regida pelo Código Civil Lei nº10.406/2002, sendo necessário as seguintes consultas e orientações prévias para o seu registro:

- ✓ Consultar impedimentos legais para registrar a empresa, junto à Receita Federal;
- ✓ Consulta prévia à Prefeitura (anuência), sobre a possibilidade de funcionamento;
- ✓ Para as atividades com regulamentação específica, consultar os órgãos competentes para identificar as exigências que afetam a constituição da empresa.

Para a constituição de Empresa Individual de Responsabilidade Limitada – EIRELI na Junta Comercial de Pernambuco – JUCEPE, deve-se obedecer às seguintes etapas:

1. **Pedido de Viabilidade:** Efetuar a consulta prévia sobre a viabilidade do negócio, informando a Razão Social, Endereço, Atividade Econômica, Quadro Societário e outras informações de interesse da Secretaria de Estado da Fazenda (SEFAZ-PE) e prefeitura envolvida. Os dados são coletados através do aplicativo do REDESIM disponibilizado no site da JUCEPE ([www.jucepe.pe.gov.br](http://www.jucepe.pe.gov.br)) e são avaliados pelos órgãos competentes nas esferas estadual e municipal;
2. **Consulta de Viabilidade:** Com o número de protocolo de viabilidade acompanhar o resultado da consulta;
3. **Solicitação do DBE:** solicitação do ato cadastral através do Programa Gerador de Documentos – PGD/CNPJ, disponibilizado no site da Receita Federal do Brasil (RFB) – [www.receita.fazenda.gov.br](http://www.receita.fazenda.gov.br). Os dados desta vez validados pela RFB que, nos casos de aprovação, liberará o Documento Básico de Entrada –

DBE para ser impresso, assinado e entregue à JUCEPE, juntamente com o ato constitutivo e consulta prévia;

4. **Solicitação do Requerimento:** preencher o formulário online para geração da capa de processo, guia de pagamento e requerimento que também devem ser apresentados a JUCEPE no ato da entrada.

Os documentos e formulários necessários para o registro são:

- ✓ Requerimento (Capa de Processo – DAE OLINE) com assinatura do administrador, titular da empresa, procurador com poderes específicos, ou terceiro interessado – 1 via;
- ✓ Ato constitutivo, assinado pelo titular da empresa ou seu procurador, ou Certidão de Inteiro Teor do ato constitutivo, quando revestir a forma pública – 3 vias;
- ✓ Declaração de desimpedimento para o exercício de administração, assinada pelo(s) administrador(es) designados no ato constitutivo, se essa não constar em cláusula própria – 1 via;
- ✓ Documento Básico de Entrada (DBE) – [www.receita.fazenda.gov.br](http://www.receita.fazenda.gov.br) (o responsável pela empresa assina sem necessidade de reconhecimento de firma) – 1 via;
- ✓ Anexar Viabilidade Aprovada – 1 via;
- ✓ Original ou cópia autenticada de procuração com poderes específicos e, se por instrumento particular, com firma reconhecida, quando o requerimento, o ato constitutivo ou a declaração de que trata o item anterior for assinada por procurador – 1 via;
- ✓ Cópia autenticada da identidade do titular, dos administradores e do signatário do requerimento – 1 via;
- ✓ Aprovação prévia de órgão governamental, quando for o caso – 1 via;
- ✓ Ficha de Cadastro Nacional (FCN) – 1 via (conforme apresentado no Anexo – A, Ficha de Cadastro Nacional de Empresas);
- ✓ Comprovantes de pagamento: Guia de Recolhimento / Junta Comercial; DAE Ato Constitutivo – **taxa R\$ 347,00.**

#### 3.4 Enquadramento tributário

O Regime de Tributação optante será o Simples Nacional, regime tributário simplificado para micro e pequenas empresas, este regime de tributação possibilita o recolhimento de diversos tributos municipais, estaduais e federais (IRPJ, CSLL, PIS/Pasep,

Cofins, IPI, ICMS, ISS e a Contribuição para a Seguridade Social destinada à Previdência Social a cargo da pessoa jurídica – CPP) em uma guia única de recolhimento, a de Documento de Arrecadação do Simples Nacional (DAS). O simples nacional possui alíquota diferenciada variando conforme as faixas de faturamento até o limite de R\$ 4,8 milhões, conforme Tabela 1 a seguir:

Tabela 1 – Simples Nacional para o comércio

<b>FAIXA</b>	<b>ALÍQUOTA</b>	<b>VALOR A DEDUZIR (EM R\$)</b>	<b>RECEITA BRUTA EM 12 MESES (EM R\$)</b>
1ª Faixa	4,00%	–	Até 180.000,00
2ª Faixa	7,30%	5.940,00	De 180.000,01 a 360.000,00
3ª Faixa	9,50%	13.860,00	De 360.000,01 a 720.000,00
4ª Faixa	10,70%	22.500,00	De 720.000,01 a 1.800.000,00
5ª Faixa	14,30%	87.300,00	De 1.800.000,01 a 3.600.000,00
6ª Faixa	19,00%	378.000,00	De 3.600.000,01 a 4.800.000,00

Fonte: contabilizei.com.br

### 3.5 Sumário jurídico

O sumário executivo da empresa pode ser visualizado no Quadro 1.

Quadro 1 – Sumário Executivo da Fazenda Aquacultura Oliveira, Aspectos Gerais

<b>CNPJ</b>	12.345.678/0001-99
<b>Razão Social</b>	Aquacultura Oliveira Eireli
<b>Nome Fantasia</b>	Aquacultura Oliveira
<b>Data Início</b>	15/05/2019
<b>Natureza Jurídica</b>	Empresa Individual de Responsabilidade Limitada (de Natureza Empresária)
<b>Situação Cadastral</b>	Ativa desde 15/05/2019
<b>Motivo Situação Cadastral</b>	Ativo
<b>Qualificação do Responsável</b>	Titular Pessoa Física Residente ou Domiciliado no Brasil
<b>Porte da Empresa</b>	Empresa Pequeno Porte - EPP
<b>Opção pelo Simples</b>	Optante pelo Simples desde 15/05/2018
<b>Opção pelo MEI</b>	Não
<b>Sócios</b>	Émerson José da Silva Oliveira – Titular Pessoa Física Residente ou Domiciliado no Brasil
<b>Atividade principal</b>	03.22-1-02 – Criação de camarões em água doce

Como a fazenda é classificada como propriedade rural, outro imposto deve ser considerado, o Imposto Territorial Rural (ITR). A legislação que rege o ITR é a Lei 9.393, de

19 de dezembro de 1996 e este imposto, via de regra, é cobrado para propriedades rurais com base na área total e no grau de utilização, (BRASIL, 1996). Entretanto, o tributo não incide sobre pequenas glebas rurais, quando as explore só ou com sua família e o proprietário que não possua outro imóvel, como o caso em questão.

### 3.6 Enquadramento Legal

A área onde será inserido o empreendimento é um terreno de 1,2516 hectares às margens da Barragem do Carpina. A título de Reserva Legal (RL) serão destinados 20% (vinte por cento) do terreno da propriedade rural, assim como se procederá com a inscrição no Cadastro Ambiental Rural (CAR) com o interesse de proteção da vegetação nativa de que trata a Lei Federal Nº 12.651/12. (BRASIL, 2012).

Em relação ao licenciamento da atividade, é importante mencionar o que a legislação brasileira definiu como licenciamento ambiental. De acordo com a Resolução do Conama 237, de 19 de dezembro de 1997 define como “ato administrativo pelo qual o órgão ambiental competente estabelece as condições, restrições e medidas de controle ambiental que deverão ser obedecidas pelo empreendedor, pessoa física ou jurídica, para localizar, instalar, ampliar e operar empreendimentos ou atividades utilizadoras dos recursos ambientais consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras ou aquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental.” (BRASIL, 1997).

A Resolução prevê ainda procedimentos simplificados e específicos para licenças ambientais. Neste sentido, a Lei Estadual nº 14.249, de 17 de dezembro de 2010 prevê a Licença Simplificada (LS) como instrumento de licenciamento ambiental (PERNAMBUCO, 2010).

O licenciamento ambiental do empreendimento Aquicultura Oliveira será realizado através do órgão ambiental estadual, que no estado de Pernambuco quem responde é a Agência Estadual de Meio Ambiente (CPRH), que também é responsável pela emissão de autorização de supressão de vegetação e dita regras para compensação de reflorestamento. Para a construção dos viveiros e berçário será realizada limpeza da área e desmatamento da vegetação nativa. A forma de compensação fica a cargo do órgão licenciador e normalmente se dá no mesmo bioma e na mesma proporção do que foi retirado.

O empreendimento enquadra-se como “Empreendimentos Agrícolas e Pecuários”, “Tipologia Aquicultura”, enquadramento “F”, licença simplificada de acordo com entendimento da CPRH, uma vez que a área utilizada nos viveiros é de até 5 hectares.

Menciona-se ainda que o empreendimento deverá requerer junto ao órgão, após esta etapa ou de forma concomitante, licença para captação de águas superficiais. Neste caso, o a tipologia é o de “Utilização de Recursos Hídricos”, cujo enquadramento é de acordo com a Vazão em m<sup>3</sup> metros cúbicos requerida por hora (f – até 250 m<sup>3</sup>/h).

Desta forma, deverão ser protocolados eletronicamente dois processos administrativos<sup>1</sup> junto à Agência CPRH: i) documentos descritos no

Quadro 2 e pedido de licença simplificada, e ii) documentos referentes ao pedido de licença prévia para captação de água. As demais etapas para regularização do empreendimento estão descritas posteriormente.

Quadro 2 – Documentos necessários para o processo de licenciamento ambiental de acordo com a carta de serviços da Agência Estadual de Meio Ambiente para aquicultura

TIPO DA LICENÇA	DOCUMENTOS NECESSÁRIOS	TAXA LICENCIAMENTO
Licença Simplificada - carcinicultura	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Documentação de identificação do requerente: Pessoa Jurídica: comprovante do CNPJ; contrato ou estatuto social, ou outro instrumento societário, no qual se comprove a qualidade de sócio ou administrador do representante</li> <li>- Abertura de solicitação de licenciamento ambiental na plataforma SILIAweb (Licenciamento Ambiental Eletrônico à distância em <a href="https://sistemas.cprh.pe.gov.br:8383/siliaweb/selis/">https://sistemas.cprh.pe.gov.br:8383/siliaweb/selis/</a>)</li> <li>- Boleto do licenciamento ambiental requerido e cópia do seu comprovante de pagamento</li> <li>- Cadastro Técnico Estadual/TFAPE (Taxa de Controle e Fiscalização Ambiental) atualizado</li> <li>- Certidão negativa de débitos financeiros de natureza ambiental e certidão negativa de infração ambiental administrativamente irrecorrível</li> <li>- Planta de locação e situação assinadas pelo proprietário e responsável técnico, delimitando as Áreas de Preservação Permanente definidas pela Legislação vigente</li> <li>- Memorial descritivo do empreendimento com fotos da área</li> <li>- Anuência da Prefeitura quanto à lei de uso do solo</li> <li>- Cópia do pedido de Outorga para uso de Recursos Hídricos</li> <li>- Ato constitutivo, Estatuto Social ou Contrato Social</li> <li>- Apresentar RPA, com devido código, gerado no Sistema de Informações Geoambientais de Pernambuco - SIG Caburé Disponível em: <a href="http://sigcabure.cprh.pe.gov.br">sigcabure.cprh.pe.gov.br</a></li> <li>- Apresentar Plano de Gestão da Qualidade Ambiental – PGQA, formatado de acordo com Termo de Referência-PGQA disponível no site da CPRH</li> </ul>	R\$ 1.064,66
Licença Prévia (Captação e	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Documentação de identificação do requerente: Pessoa Jurídica: comprovante do CNPJ; contrato ou estatuto social, ou</li> </ul>	R\$ 304,19

<sup>1</sup> Protocolização de processos administrativos feitos on-line via ferramenta SILIAweb através do endereço eletrônico: <http://www2.cprh.pe.gov.br/licenciamento-ambiental/licenciamento-digital/>

<p>tratamento de águas superficiais)</p>	<p>outro instrumento societário, no qual se comprove a qualidade de sócio ou administrador do representante</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Abertura de solicitação de licenciamento ambiental na plataforma SILIAweb (Licenciamento Ambiental Eletrônico à distância em <a href="https://sistemas.cprh.pe.gov.br:8383/siliaweb/selis/">https://sistemas.cprh.pe.gov.br:8383/siliaweb/selis/</a>)</li> <li>- Boleto do licenciamento ambiental requerido e cópia do seu comprovante de pagamento</li> <li>- Planta de locação e situação do empreendimento, inclusive ART do CREA</li> <li>- Memorial descritivo da área e do empreendimento contendo informações básicas sobre o relevo, vegetação, hidrografia, entre outros</li> <li>- Manifestação da prefeitura do município onde será realizada a obra, quanto ao uso e ocupação do solo</li> <li>- Certidão de propriedade do imóvel</li> <li>- Apresentar RPA, com devido código, gerado no Sistema de Informações Geoambientais de Pernambuco - SIG Caburé Disponível em: <a href="http://sigcabure.cprh.pe.gov.br">sigcabure.cprh.pe.gov.br</a></li> </ul>	
<p>Licença de Instalação (Captação e tratamento de águas superficiais)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Documentação de identificação do requerente: Pessoa Jurídica: comprovante do CNPJ; contrato ou estatuto social, ou outro instrumento societário, no qual se comprove a qualidade de sócio ou administrador do representante</li> <li>- Abertura de solicitação de licenciamento ambiental na plataforma SILIAweb (Licenciamento Ambiental Eletrônico à distância em <a href="https://sistemas.cprh.pe.gov.br:8383/siliaweb/selis/">https://sistemas.cprh.pe.gov.br:8383/siliaweb/selis/</a>)</li> <li>- Boleto do licenciamento ambiental requerido e cópia do seu comprovante de pagamento</li> <li>- Cadastro Técnico Estadual/TFAPE (Taxa de Controle e Fiscalização Ambiental) atualizado</li> <li>- Memorial descritivo do empreendimento com fotos da área</li> <li>- Manifestação da Prefeitura quanto à aprovação do projeto</li> <li>- Certidão de propriedade do imóvel</li> <li>- Certidão negativa de débitos financeiros de natureza ambiental e certidão negativa de infração ambiental administrativamente irrecorrível</li> <li>- Cópia da Licença Prévia e as exigências contidas nela (se houver)</li> <li>- Jogo completo do projeto de arquitetura + ART do CREA + Recibo de Pagamento</li> <li>- Cronograma de execução das obras</li> <li>- Ato constitutivo, Estatuto Social ou Contrato Social</li> <li>- Apresentar RPA, com devido código, gerado no Sistema de Informações Geoambientais de Pernambuco - SIG Caburé Disponível em: <a href="http://sigcabure.cprh.pe.gov.br">sigcabure.cprh.pe.gov.br</a></li> <li>- Apresentar Plano de Gestão da Qualidade Ambiental – PGQA, formatado de acordo com Termo de Referência-PGQA disponível no site da CPRH</li> <li>- Plano de Gerenciamento de Resíduos de Construção Civil – PGRCC + ART do CREA + Recibo de pagamento</li> <li>- Se houver terceirização de serviços/atividades presentes no Anexo I da Lei Estadual nº 14.249/2010, Instrução Normativa nº 004/2012 e suas respectivas atualizações, apresentar cópia</li> </ul>	<p>R\$ 608,38</p>

Licença de Operação (Captação e tratamento de águas superficiais)	<p>do contrato e da licença ambiental válida</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Documentação de identificação do requerente: Pessoa Jurídica: comprovante do CNPJ; contrato ou estatuto social, ou outro instrumento societário, no qual se comprove a qualidade de sócio ou administrador do representante</li> <li>- Abertura de solicitação de licenciamento ambiental na plataforma SILIAweb (Licenciamento Ambiental Eletrônico à distância em <a href="https://sistemas.cprh.pe.gov.br:8383/siliaweb/selis/">https://sistemas.cprh.pe.gov.br:8383/siliaweb/selis/</a>)</li> <li>- Boleto do licenciamento ambiental requerido e cópia do seu comprovante de pagamento</li> <li>- Cadastro Técnico Estadual/TFAPE (Taxa de Controle e Fiscalização Ambiental) atualizado</li> <li>- Cópia da Licença anterior (LI);</li> <li>- Atestado de regularidade do Corpo de Bombeiros</li> <li>- Apresentar RPA, com devido código, gerado no Sistema de Informações Geoambientais de Pernambuco - SIG Caburé Disponível em: <a href="http://sigcabure.cprh.pe.gov.br">sigcabure.cprh.pe.gov.br</a></li> </ul>	R\$ 456,28
---	---	------------

Fonte: CPRH, 2021.

Após estas etapas de protocolização da documentação (1 e 2), destaca-se a necessidade da inscrição do imóvel rural no CAR (3), este sujeito à análise e aprovação da CPRH. O CAR é um cadastro autodeclaratório, eletrônico e de âmbito nacional. É realizado da seguinte forma:

- ✓ Acesso ao site: [www.car.gov.br](http://www.car.gov.br);
- ✓ Download do módulo do cadastro do CAR;
- ✓ Preenchimento das informações preliminares como identificação do proprietário (como consta na escritura), identificação do imóvel rural, etc;
- ✓ Delimitação de perímetros: da propriedade, das áreas de vegetação nativa, de APP, de RL proposta, das áreas de uso restrito, de áreas consolidadas (georreferenciados);
- ✓ Concluir salvando as informações e envio online;
- ✓ Impressão do comprovante para anexar cópia ao protocolo da CPRH.

Em relação à Taxa de Controle e Fiscalização Ambiental (TFAPE) mencionada no Quadro 2, esta taxa consiste em uma obrigação monetária instituída pela Lei Estadual nº 13.361/2007 “direcionada a todas as pessoas jurídicas que exerçam as atividades mencionadas no art. 1º e descritas no Anexo I da referida Lei, obedecendo-se ao enquadramento estabelecido no Anexo II” (PERNAMBUCO, 2007), que incluem as atividades potencialmente poluidoras e utilizadoras de recursos naturais.

De acordo com a CPRH:

A TFAPE obedece aos valores estabelecidos no Anexo II da mencionada Lei, e suas alterações, cujo enquadramento é realizado pelo cruzamento da Receita Anual Bruta e o potencial poluidor da atividade exercida pelo estabelecimento, ambos mencionados no Art. 2º e anexo I da mesma Lei, respectivamente.

Caso o estabelecimento exerça mais de uma atividade sujeita a fiscalização, será devida a taxa de valor mais elevado, relativamente a apenas uma das atividades. (CPRH, 2021).

A Lei nº 13.361/2007 categoriza as Atividades potencialmente poluidoras e utilizadoras de recursos ambientais sob fiscalização da CPRH quanto ao grau poluidor, sendo que no anexo I a criação de organismos aquáticos se enquadra como médio potencial poluidor. A cobrança se dá a partir do cadastro obrigatório e sem ônus no **CEAPP/PE (Cadastro de Atividades Potencialmente Poluidoras)** o qual o empreendedor deve realizar a partir do endereço eletrônico [http://www.cprh.pe.gov.br:8282/tfape/app\\_Login/](http://www.cprh.pe.gov.br:8282/tfape/app_Login/) (4).

O empreendedor deve emitir boleto de acordo com calendário de pagamento trimestral divulgado pelo órgão ambiental estadual, sob pena de inscrição na Dívida Ativa do Estado de Pernambuco em caso de inadimplência. Os valores pagos pelo empreendimento são reajustados pela Lei Estadual 15.959/2016.

Os valores constantes na Tabela 2 se aplicam a partir do 4º trimestre do ano 2019 até o 1º trimestre do ano 2020 (valor mais atualizado fornecido pela CPRH em junho/2021). Para o caso da Oliveira Aquacultura, os valores devidos dizem respeito a empreendimento de pequeno porte, médio potencial poluidor (artigo 2º, inciso II, da lei 3.361/2007), portanto a taxa é de **R\$ 278,24 (pagamento da taxa TFAPE – 5)**.

Tabela 2 – Valores em reais devidos a título de TFAPE, por estabelecimento e por trimestre

Potencial de poluição, grau de utilização de recursos ambientais	Pessoa física	Microempresa	Peq. Porte	Médio porte	Grande porte
Pequeno	–	–	R\$ 173,90	R\$ 347,80	R\$ 695,61
Médio	–	–	R\$ 278,24	R\$ 556,48	R\$ 1.391,21
Alto	–	R\$ 77,28	R\$ 347,80	R\$ 695,61	R\$ 3.478,04

Fonte: Pernambuco (2007).

O empreendimento precisará desembolsar ainda a Taxa de Controle e Fiscalização Ambiental (TCFA), prevista na Lei nº 6.938 de 31 de agosto de 1981 (relacionada às atividades constantes no anexo VIII da lei) (BRASIL, 1981) que é um tributo federal a ser pago ao Ibama (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis). A TCFA, assim como a TFAPE, também é um tributo para controle e fiscalização das atividades potencialmente poluidoras e utilizadoras de recursos naturais.



Para pagamento desta taxa o empreendimento procedeu à inscrição no **Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras e Utilizadoras de Recursos Ambientais (CTF/APP) (6)** no site do Ibama como é previsto na lei supracitada como um de seus instrumentos de gestão.

Cabe mencionar que, como previsto no artigo 14 da lei estadual nº 13.361/2007, os valores pagos a título de TFAPE constituem crédito para compensação com o valor devido ao Ibama, até o limite de 60% (sessenta por cento). Dessa forma, foi aplicado desconto de 60% na taxa federal TCFA. O município de Faria Nova não aplica taxas de licenciamento ambiental. Então, a taxa TCFA paga pelo empreendimento Oliveira Aquicultura foi:

**\*TCFA aplicada: R\$ 463,74 – 60% = R\$ 185,50 (pagamento da TCFA – 7)**

Outros documentos são necessários para o funcionamento do empreendimento, a saber:

– **Inscrição no Cadastro de Imóveis Rurais (Cafir) (8)**, no site da Receita federal: obrigatório para todos os imóveis rurais, de que trata a Instrução Normativa RFB nº 2008/2021, mesmo que isentos de Imposto sobre a Propriedade Territorial Rural (ITR). Na efetivação da inscrição é atribuído um **Número do Imóvel na Receita Federal, o Nirf (9)**.

– **(10) Obtenção do Certificado de Cadastro de Imóvel Rural (CCIR):** este certificado é um documento emitido pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) e se constitui como uma prova cadastro do imóvel rural. É um documento essencial para a concessão de crédito agrícola e para cadastro do negócio junto à Receita Federal

– **(11) Declaração para o Cadastro Rural (DCR):** a DCR eletrônica consiste em um documento necessário para atualização dos dados dos imóveis rurais cadastrados no Incra, obrigatório a todos os donos de imóveis rurais que tem o dever de manter os dados atualizados.

– **(12) Cadastro de Produtor Rural:** através da Secretaria da Fazenda do Governo do Estado de Pernambuco.

– **(13) Registro de Aquicultor**, de que trata a Instrução Normativa MPA nº 06, de 19 de maio de 2011 (BRASIL, 2011). Já em relação à licença de aquicultor e a referida taxa, de acordo com art. 11, §1º da lei, o empreendimento é isento por se tratar de aquicultura familiar. **(14) Termo de Anuência** emitido pela prefeitura de Feira Nova para a prática de carcinicultura no município.

- **(15) Atestado de regularidade do Corpo de Bombeiros Militar de Pernambuco:** solicitar atestado, mesmo que isento.
- **(16) Termo de Outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos,** que é emitido pela Agência Pernambucana de Águas e Clima (APAC), de que trata a Lei nº 12.984/2005, já que o corpo hídrico de captação é estadual (Barragem do Carpina).
- **(17) Licença de Vigilância Sanitária,** emitida pela Agência Pernambucana de Vigilância Sanitária (APEVISA), conforme apresentado no Anexo – B, Requerimento Agência Pernambucana de Vigilância Sanitária.
- **(18) Alvará de Localização e Funcionamento,** emitido pela Prefeitura de Feira Nova.

### 3.7 Escala da empresa

O local a ser implementado a fazenda Aquacultura Oliveira possui 1,2516 hectares em toda a sua extensão dos quais serão destinados 4.459 metros quadrados para sete viveiros de engorda e dois berçários com volume de 50 m<sup>3</sup> cada. Desta forma, a fazenda irá operar nos sistemas monofásico e bifásico. A título de reserva legal serão destinados 2.503,02 m<sup>2</sup>. A fazenda conta ainda com 125 m<sup>2</sup> de infraestrutura de apoio como, sede e armazém.

## 4. ANÁLISE DE MERCADO

### 4.1 Cenário Internacional

A técnica da carcinicultura no mercado mundial tem como países destaques China, Tailândia, Vietnã, Equador, México e Brasil, necessariamente nessa ordem. No entanto, quando comparamos a evolução desse sistema nos países acima, em relação à ao Brasil, percebemos um grande potencial exploratório (ROCHA; ROCHA, 2009).

Em relação a todas as vantagens comparativas do Brasil, em termos de predicados naturais, condições de infraestrutura básica e de uma privilegiada posição geográfica em relação aos principais mercados consumidores, os produtores não conseguem superar as adversidades e dificuldades impostas pelos próprios agentes públicos pátrios. Segundo Rocha e Rocha (2009), fica evidente a falta de apoio e incentivo governamental para o desenvolvimento da carcinicultura brasileira, pois o país detém um dos maiores potenciais dessa atividade a nível mundial.

O Brasil chegou a exportar aproximadamente 75% da produção para mercados como Estados Unidos, Japão e Europa. No entanto, em decorrência desses fatores mencionados, o mercado internacional para o Brasil foi praticamente inexpressivo nos últimos anos. As exportações brasileiras sofreram uma ascensão entre os anos de 1998 e 2003, mas com o início da crise a partir de 2004 sofreram uma queda de aproximadamente 99,2% até 2016 perdendo drasticamente a competitividade no mercado internacional (ABCC, 2017).

Com o passar dos anos, outros países foram investindo em inovações tecnológicas, no entanto o Brasil estagnou após 2004. Muitas criações de camarão no país ainda possuem o sistema convencional de cultivo.

#### 4.2 Cenário Nacional

A carcinicultura apresentou uma grande evolução na produção do camarão marinho entre 1998 e 2016. O camarão marinho *Litopenaeus vannamei*. é produzido predominantemente no Nordeste. Embora represente apenas 9,03% do volume da produção da aquicultura no País, é o segundo produto aquícola de maior valor produtivo, evidenciando o elevado valor agregado deste produto (XIMENES, 2021).

Após um período de adaptação e reformulação de estratégias, o setor voltou a se estruturar. O Nordeste ainda se recupera dos efeitos da estiagem prolongada do período de 2012 a 2017, mas continua sendo a principal responsável pela produção de camarão marinho brasileiro, sendo considerada uma alternativa para geração de emprego e renda.

#### 4.3 Tendência de Mercado

Projeta-se para 2021 uma demanda global de pescados de 162 milhões de toneladas, com produção de 187 milhões de toneladas, sendo 92 milhões da aquicultura que corresponde a 49% da produção/demanda (XIMENES, 2021). A produção cultivada deve continuar crescendo nos próximos anos, visto que o estoque natural de pescado está super explorado; nesse sentido, outros investimentos tecnológicos serão fundamentais para a retomada da competitividade brasileira no mercado internacional.

No nordeste espera-se boa quadra chuvosa na Região (sob os efeitos do fenômeno *La Niña*), que deve reabastecer os reservatórios. É oportuno ponderar nos novos investimentos o uso de viveiros escavados com tecnologia de reaproveitamento de água, utilizando de culturas com ciclos de cultivo curto, como o camarão que é produzido em sistema monofásico levando-se em média noventa dias para o fechamento do ciclo.

#### 4.4 Estudo dos Stakeholders

O público alvo do empreendimento será diversificado em atacado e varejo, tendo como principais clientes peixarias, restaurantes, supermercados e hipermercados, hotéis, casa de eventos, feiras livres e público individual.

O comércio do produto será feito por quilo (kg) predominantemente inteiros, “*in natura*”, resfriado e conservado com gelo, e o sistema de entrega será feito de duas formas: o próprio comprador sendo responsável pelo transporte, gelo e material para recepção, ou a entrega podendo ser feita pela própria fazenda, sendo que a última opção torna o produto mais caro. A forma de pagamento será à vista para a maioria das vendas ou em no máximo 15 dias. A comunicação com os clientes será através das redes sociais ou telefone.

O preço do quilo do camarão em Pernambuco chegou a aumentar 200% nos últimos meses (FREITAS, 2017), e varia entre R\$ 28,00 e R\$ 36,00 para o consumidor final considerando uma gramatura comercializada de 9 a 14 gramas. Será feito contato com distribuidoras de pescado, supermercados e rede de bares e restaurantes da região.

#### 4.5 Estudo dos Fornecedores

Para que a operação da carcinicultura funcione corretamente, são necessários alguns insumos como pós-larvas (PL), ração específica para cada fase de desenvolvimento do camarão, fertilizantes, probióticos, gelo, equipamentos elétricos como por exemplo, aeradores, sopradores, grupo gerador e etc.

O principal insumo é a ração que corresponde a cerca de 70% do custo e sua qualidade e manejo adequado interferem em boas taxas de sobrevivência e produtividade. Com isto a empresa responsável que atenderá a esta necessidade será a IRCA NUTRIÇÃO ANIMAL, que está localizada na cidade do Carpina/PE, distante a 31 Km da fazenda. A fábrica oferta ração balanceada para as fases de pós-larvas, juvenil e engorda do camarão marinho, além de insumo de fertilização como o SYMBIOTIC.

As pós-larvas representam 15% do custo com insumos e sua qualidade genética é determinante para o sucesso da produção. Sabendo-se disto, as pós-larvas serão adquiridas de laboratório certificado da empresa HQZ AQUACULTURA, que se localiza na cidade de Pitimbu/PB, distante a 120 Km da fazenda. O programa de melhoramento genético e confiabilidade na quantidade de entrega das pós-larvas são importantes para a validação do desempenho zootécnico dos animais cultivados, além de ser relativamente próximo o

laboratório da fazenda, os animais são melhores acondicionados em relação ao tempo de transporte, ocasionando menores taxas de estresse.

Outro fornecedor importante para a implantação e funcionamento do empreendimento será a empresa NUTRICAMPO, localizada em Vitória de Santo Antão/PE, distante a 33 Km da fazenda, no qual, será responsável para fornecer insumos de fertilização (superfosfato simples, superfosfato triplo, N-P-K e outros) e de calagem (calcário dolomítico), de equipamentos para o sistema de abastecimento e drenagem (canos, registros, bombas), de ofertar equipamentos de proteção individual (botas, capas protetoras de chuva, chapéus, luvas) para os funcionários, além de fornecer produtos de desinfecção como cloros e detergentes para limpeza de equipamentos.

Para compra de equipamentos como aeradores e sopradores, a empresa atuante no mercado com qualidade e confiança é a conhecida AGRICOTEC – TECNOLOGIA PARA AQUICULTURA, localizada na cidade de Jaguará do Sul/SC, no qual, comercializa seus produtos a nível nacional. Outra empresa que oferta produtos necessários é a conhecida 2001, localizada na cidade do Carpina/PE, que passa a fornecer um vasto material de móveis para a sede da fazenda e de ferramentas e equipamentos elétricos.

Contudo, é importante manter um cadastro diversificado e atualizado dos fornecedores caso haja algum imprevisto ou aumento de custo com os fornecedores atuais.

## **5 ASPECTOS GERAIS DA PROPRIEDADE**

### **5.1 Descrição da propriedade**

A Fazenda Aquacultura Oliveira está localizada na zona rural do município de Feira Nova e sob as seguintes coordenadas geográficas: 07°54'04,69" Sul/35°20'45,42" Oeste. Próximo à Barragem do Carpina, importante fonte de fornecimento de água da região e da fazenda, o terreno possui 1,2516 hectares, dos quais 2.503,02 metros serão destinados à RL.

O cultivo será operado no sistema intensivo, alternando entre monofásico e bifásico, com um total de 7 viveiros, que ocupam 4.459 m<sup>2</sup> da área total do terreno. As dimensões dos viveiros podem ser visualizadas na Tabela 3 abaixo.

Tabela 3 – Dimensões e volume dos viveiros de engorda

<b>DIMENSÃO DOS VIVEIROS</b>							
Viveiros	1	2	3	4	5	6	7
Comprimento (m)	42	43	40	58	50	60	35
Largura fundo (m)	10,5	16,0	13,0	12	18	13	14
Largura topo (m)	11,5	19,0	18,0	18	19	18	20
Volume da área alagada (m <sup>3</sup> )	508,2	828	682	957	1017,5	1023	654,5
Área de fundo (m <sup>2</sup> )	273	768	585	720	905	728	480
Profundidade média (m)	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
Prof. (abastecimento)	1	1,0	1,0	1	1	1	1
Prof. (drenagem)	1,21	1,2	1,2	1,29	1,25	1,3	1,175
Declividade (%)	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5

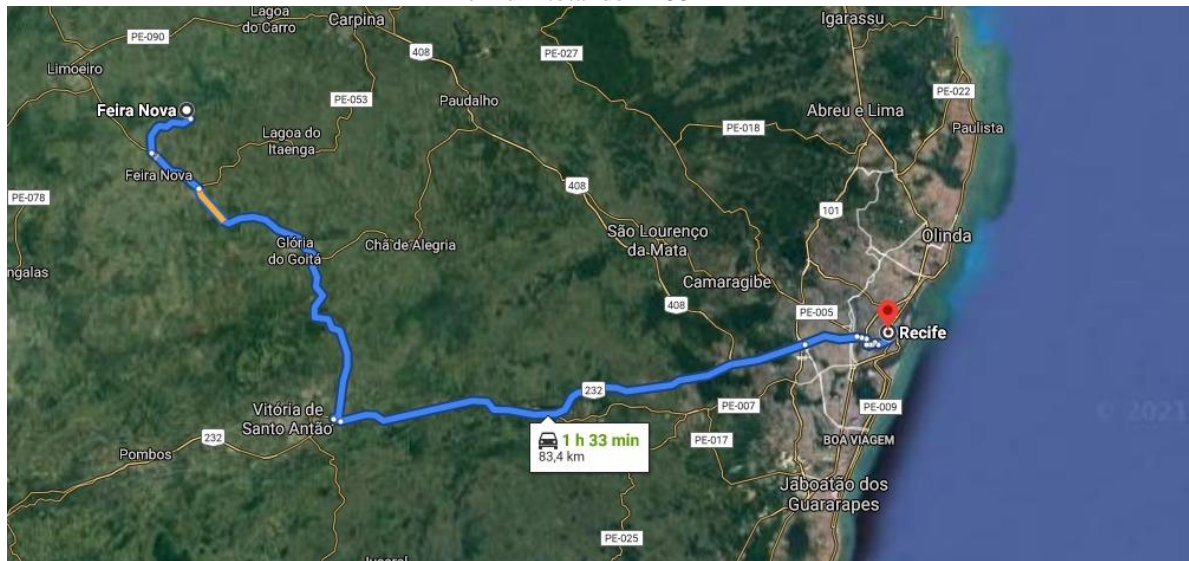
## 5.2 Meios de Acesso, Comunicações e Serviços

O empreendimento fica distante da capital Recife cerca de 83,4 Km e os acessos ocorrem através da PE-050, pelo município de Limoeiro-PE (ao norte), pelo município de Glória do Goitá-PE (ao sul), e ainda o acesso pode ser feito através da PE-053 via município Lagoa do Itaenga (a leste) após a PE-050. Os acessos por essas vias são asfaltados (

Figura 2). e para chegar a propriedade, percorre-se um trecho de 07 Km de terraplanagem a direita do posto de gasolina (Novo Dia).

Ainda assim, o município de Feira Nova possui serviços de telefonia móvel e fixa, serviços de internet banda larga e serviços bancários como agência Banco do Brasil e Bradesco e casas lotéricas.

Figura 2 – Mapa com acesso ao empreendimento, com rota iniciada na capital Recife, com percurso de 83,4 km, em um total de 1h 33min



Fonte: Google Maps.

### 5.3 Aspectos Ambientais

#### 5.3.1 Característica Física e Química do Solo

As análises de solo do terreno foram realizadas através do Instituto de Tecnologia de Pernambuco (ITEP), a partir do método de plasticidade, onde é feita moldando-se a mistura de solo e água sobre uma placa de vidro esmerilhada para verificar sua facilidade de moldagem.

O solo apresenta uma característica areno-argiloso, composto por mais de 30% de argila, considerado pela literatura por ser um solo pesado e por possuir uma grande microporosidade; possui uma capacidade elevada de retenção de água. Diante desses fatores, pode-se considerar o local favorável para implantação da carcinicultura.

#### 5.3.2 Recursos Hídricos

O abastecimento ocorre através da Barragem do Carpina por meio de bombeamento (1 bomba submersa, monofásica, com potência de 3CV e uma vazão de 12 m<sup>3</sup>/h). Este reservatório faz parte da bacia hidrográfica do Rio Capibaribe, importante rio do estado de Pernambuco. A água captada sofre influência dos usos múltiplos a que se destina a barragem, como pesca, agricultura e uso de agrotóxicos, pecuária (FLORÊNCIO, 2018). Não obstante, o que se observa através de análises físico-químicas periódicas são excelentes parâmetros de qualidade de água para cultivo da espécie.

### 5.3.3 Topografia

O terreno do local é praticamente plano, com uma leve inclinação de 2%. O levantamento planialtimétrico foi realizado por técnico especializado, com equipamento de medição de área e nível do terreno. Desta forma, conclui-se que as condições de topografia são favoráveis para construção dos viveiros.

### 5.3.4 Característica Física e Química da Água

Análises preliminares da Barragem do Carpina serão realizadas pelo ITEP em pontos localizados à montante e jusante da captação de água da fazenda em período chuvoso e de estiagem.

Serão ainda realizadas análises físico-químicas e biológicas da água dos 7 viveiros e dos tanques-berçários dos parâmetros no Quadro 3 já que o monitoramento destes parâmetros é de extrema importância e está diretamente atrelado ao crescimento e sobrevivência dos animais.

Quadro 3 – Parâmetros físicos, químicos e biológicos analisados no monitoramento dos viveiros e tanques-berçários e metodologias empregadas

PARÂMETROS	UNIDADE	PERIODICIDADE	MÉTODO*	RESPONSÁVEL
Salinidade	-	quando da aquisição das pós-larvas	Condutivimétrico	Fazenda
Oxigênio Dissolvido (O.D.)	mg/L	semanal	Oxímetro	Fazenda
Demanda Bioquímica de Oxigênio (D.B.O.)	mg/L	trimestral	Titulométrico: método iodométrico (modificação da azida)	ITEP
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	trimestral	Gravimétrico	ITEP
Nitrito	mg/L	trimestral	Espectrofotométrico: salicilato de sódio	ITEP
Nitrato	mg/L	trimestral	Espectrofotométrico: diazotação com NED	ITEP
Amônia total	mg/L	trimestral	Titulométrico: destilação com ácido bórico	ITEP
Fósforo total	mgP/L	trimestral	Espectrofotométrico: com ácido ascórbico	ITEP
Alcalinidade	mg CaCO <sub>3</sub> /L	mensal	Colorimétrico	Fazenda
Clorofila-a	mg/m <sup>3</sup>	trimestral	Espectrofotométrico - Extração a frio com acetona 90%	ITEP
pH	-	semanal	Potenciométrico	Fazenda
Temperatura	°C	semanal	Sensor de temperatura	Fazenda
Transparência da água	m	semanal	Disco de Secchi	Fazenda



PARÂMETROS	UNIDADE	PERIODICIDADE	MÉTODO*	RESPONSÁVEL
Coliformes termotolerantes	NMP/100 ml	trimestral	Tubos múltiplos em meio A1	ITEP

\*APHA et al., 2017.

### 5.3.5 Clima

O clima da Mesorregião Agreste de Pernambuco é do tipo As', de acordo com a classificação climática de Köppen-Geiger. (MENDONÇA, 2016). O clima As' é um clima do tipo tropical quente e úmido, com estação seca no inverno e ausência de chuvas de verão.

As precipitações registradas para o município de Feira Novas no ano de 2021 (janeiro até maio) de acordo com a APAC podem ser visualizadas no Quadro 4.

Quadro 4 – Resultados das precipitações médias nos meses de janeiro/2021 a maio/2021 em Feira Nova-PE

POSTO	JAN/2021	FEV/2021	MAR/2021	ABRIL/2021	MAIO/2021
Feira Nova	19,8 mm	1,0 mm	76,5 mm	110,4mm	182,6mm

Fonte: old.apac.pe.gov.br/meteorologia/monitoramento-pluvio.php

Importante mencionar que o período chuvoso ocorre de março a julho na região. Cabe frisar ainda que não há risco de inundações no local, pois a barragem do Carpina foi construída na década de 1970 com a finalidade de contenção de enchentes.

## 6 INFRAESTRUTURA

### 6.1 Energia elétrica

A energia elétrica é fornecida pela Companhia Energética de Pernambuco (CELPE). O empreendimento está localizado em município com a rede elétrica já disponível e acessível, monofásica e trifásica. Entretanto há a necessidade de instalação de postes de iluminação na fazenda. Aliado a isso, o empreendimento irá adquirir um gerador (Grupo Gerador 10 KVA). As especificações técnicas deste grupo gerador estão discriminadas no

Quadro 5 e modelo similar ao que será utilizado pode ser visualizado na Figura 3.

Quadro 5 – Especificações técnicas do grupo gerador

GRUPO GERADOR 9 KVA	
<b>Modelo</b>	Gerador de Energia Motomil
<b>Combustível</b>	Gasolina
<b>Consumo (L)</b>	4,3
<b>Potência</b>	10,87 CV

GRUPO GERADOR 9 KVA	
Peso (kg)	87

Figura 3 – Grupo gerador 10 KVA



Fonte: ELASTOBOR, 2021.

O grupo gerador será utilizado em caso de emergência (falta de energia fornecida pela CELPE), ou em horários onde a tarifa (preço Kw/h) é mais alta.

## 6.2 Mão de obra

Para o trabalho de campo (produção), comercial e setor administrativo, não há dificuldade em recrutamento da mão de obra. O estado de Pernambuco conta com curso superior de engenharia de pesca ofertado pela UFRPE *Campus* Sede Dois Irmãos que entregam ao mercado de trabalho profissionais especializados, além de profissionais que se formam a nível técnico no meio rural pelo IFPE *Campus* Vitória de Santo Antão, através dos cursos de agropecuária e zootecnia e pelo SERTA (Serviço de Tecnologia Alternativa) através do curso de agroecologia localizado no município de Glória do Goitá, contribuindo pela ampla oferta de mão de obra qualificada. Ainda sim, a região também conta com o curso de Logística oferecido pela *Campus* da Mata Norte em Nazaré da Mata da Universidade de Pernambuco (UPE). Já a mão de obra não especializada para a produção, esta pode ser facilmente absorvida do município de Feira Nova, nas comunidades vizinhas ao empreendimento, no qual, passará por treinamento na fazenda para atuar na produção do camarão marinho, como arraçoador, serviços gerais e vigilância.

## 7 CONSTRUÇÕES

### 7.1 Layout

O terreno onde será implantada a fazenda terá uma área de aproximadamente 1,2 hectares e será composto por:

- 7 viveiros escavados;
- 2 tanques berçários;
- 1 bacia de sedimentação;
- Instalações de apoio (escritório, copa, dormitório, sanitários).

Os projetos de engenharia foram feitos com seguinte o software Sketchup Pro 2017, tipo: Modelagem em 3D.

### 7.2 Especificações técnicas das edificações complementares

A sede do empreendimento no seu primeiro pavimento terá uma recepção para os compradores, um sanitário completo e uma sala para reuniões (

Figura 4). Já no segundo piso terá uma copa para funcionários, um sanitário completo e um dormitório (

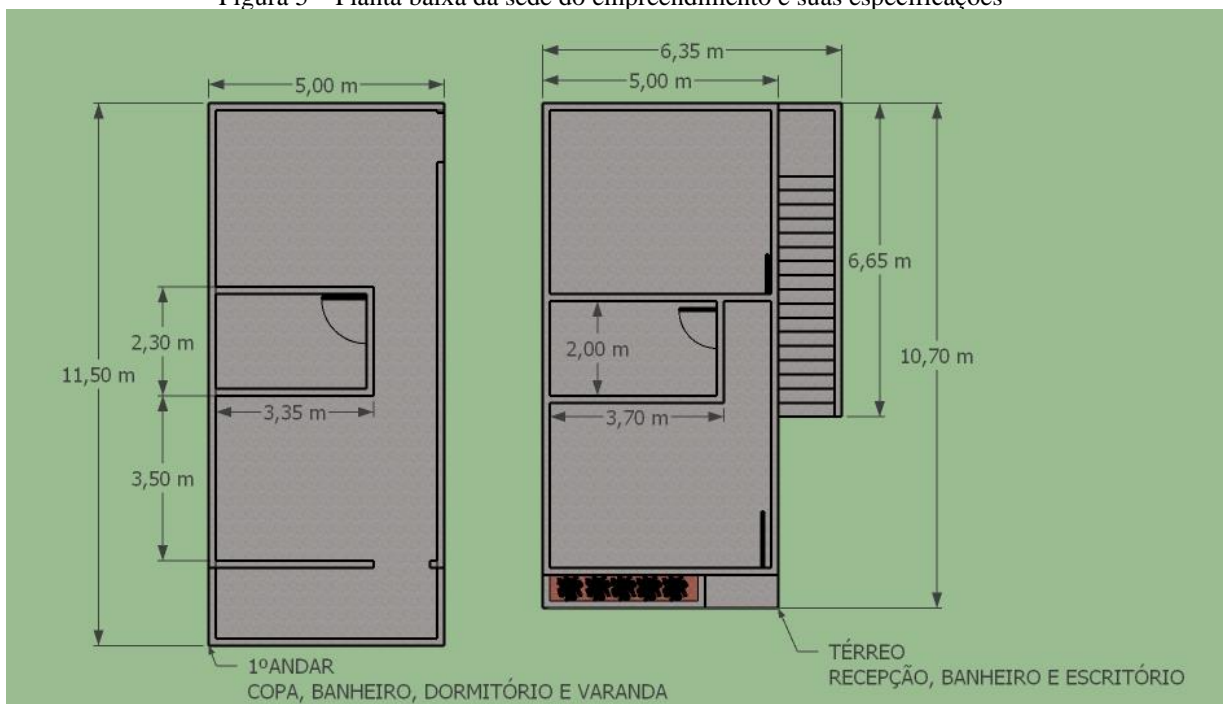
Figura 5). As áreas correspondem a um total de 62,47 m<sup>2</sup> no térreo e 57,5 m<sup>2</sup> no primeiro andar.

Figura 4 – Modelo 3D da sede do empreendimento



Fonte: Autor (2021).

Figura 5 – Planta baixa da sede do empreendimento e suas especificações



Fonte: Autor (2021).

### 7.3 Especificações técnicas dos sistemas de cultivo

#### **BERÇÁRIO**

Os berçários serão suspensos montados a partir de geomembrana. Serão ao todo 2 tanques berçários em formato circular com 7,28 metros de diâmetro e 1,4 metros de altura, sendo 1,2 de altura de lâmina d'água, totalizando um volume de 50 m<sup>3</sup>. Terão capacidade para 150.000 pós-larvas, adotando uma densidade de 3 PL/L. Os berçários contarão com uma área reservada para instalação de sopradores e com o manejo adequado, cada berçário abastecerá dois viveiros. Assim, permitirá uma maior rotatividade nos ciclos produtivos.

Figura 6 – Modelo do tanque de geomembrana.



Fonte: Mercado Livre (2021).

## **ENGORDA**

A área destinada aos viveiros de engorda é de aproximadamente 4.459 m<sup>2</sup>. Os viveiros apresentam formatos irregulares com dimensões diversificadas (ver Tabela 3) devido a topografia do terreno. Mesmo assim, possuem profundidade média de 1,1 m e seus diques permitem acesso de pessoas para manutenção e manejo. Os viveiros não apresentam revestimento com geomembrana, sendo o cultivo diretamente em contato com o solo permitindo o desenvolvimento do camarão ao mais natural possível, além de ter o favorecimento do desenvolvimento do alimento vivo que é rico em proteínas para o seu crescimento.

### **7.4 Especificações técnicas do sistema de abastecimento**

A demanda de água para o abastecimento da produção é de 5.670,2 m<sup>3</sup> para os viveiros de engorda e de 100 m<sup>3</sup> para os dois berçários. O enchimento será feito através de uma bomba submersa de 3 CV com potencial de vazão de 12 m<sup>3</sup>/h, no qual, funcionará durante o período de 10 horas noturno, abastecendo os viveiros de engorda e os berçários de acordo com o período e manejo adotado.

### 7.5 Especificações técnicas do sistema de drenagem

A drenagem nos berçários será realizada através de um dreno central, no qual, apresentará uma declividade de 2%. Durante a realização da despesca ou de manutenção, a drenagem é realizada em tempo determinado e toda a sua água é destinada a lagoa de decantação para posterior aproveitamento.

A drenagem nos viveiros de engorda será feita por meio de comportas do tipo monge (Figura 7), no qual, apresentam tubulação de 200 mm onde toda a água será destinada ao canal de drenagem para a lagoa de decantação. Esse tipo de comporta permite a renovação de água do fundo do viveiro, eliminando essa água carregada de substâncias que são tóxicas para os camarões, além de controlar o nível da água no viveiro.

Figura 7 – Comporta estilo monge.



Fonte: Autor (2021).

### 7.6 Especificações técnicas do sistema de captação e/ou tratamento

A captação principal de água será realizada através da Barragem do Carpina por meio de bomba submersa com potência de 3CV e vazão de 15m<sup>3</sup>/h a qual abastecerá os viveiros e

os berçários. Para o consumo humano nas instalações da fazenda, a água é proveniente da rede pública de distribuição.

Em relação ao tratamento dos efluentes, o projeto prevê a utilização de bacia de sedimentação, de que trata a Resolução do Conama nº 312, de 10 de outubro de 2002 (BRASIL, 2002), como etapa intermediária até o deságue no corpo receptor à jusante.

### 7.7 Especificações técnicas do sistema de aeração

#### **BERÇÁRIO**

A aeração nos berçários será feita por compressores de ar (Figura 8) e distribuídas por difusores de ar feitos de mangueiras de borracha microperfurada, também conhecidas como mangueiras porosas. Essa aeração será necessária tanto para suprir a demanda por oxigênio dissolvido para os animais, quanto para a demanda biológica de oxigênio, necessária para os processos de ciclos das variáveis químicas da qualidade de água. Esse processo é importante para manter o teor de oxigênio dissolvido acima de 5,0 mg/L.

Para o compressor radial levará em conta a proporção de 1,0cv para cada 50m<sup>3</sup>, logo o empreendimento contará com 2 compressores de 1cv para suprir a demanda de oxigênio em cada berçário. Serão utilizados para cada tanque 18 metros de mangueira aerotube dispostas em formatos lineares.

As especificações técnicas do soprador:

- Tipo do Motor: Monofásico
- Potência: 1,1 CV
- Tensão: 230 volts
- Frequência: 60 Hz
- Peso: 14 kg
- Vazão: 2,75 m<sup>3</sup>/min

Figura 8 – Modelo de compressor de ar a ser utilizado nos berçários.



Fonte: AGRICOTEC (2021)

## VIVEIROS

A aeração nesta unidade produtiva será feita por aeradores do tipo chafariz, no qual, promove maior movimentação de água além de ser fácil seu manuseio. A produção contará com um total de 9 aeradores, sendo 6 unidades com potência de 0.5 cv e 3 unidades de 1.0 cv. É importante ressaltar que durante a produção os aeradores serão escalonados de acordo com a biomassa estimada no viveiro. Para isto, considera-se que para cada 500kg de biomassa há necessidade de um aerador com potência de 1 cv.

As especificações técnicas dos aeradores:

- Tipo do Motor: Monofásico
- Potência: 0.5 CV / 1.0 CV
- Frequência: 60 Hz
- SOTR (taxa padrão de transferência de oxigênio) (Kg O<sup>2</sup>/h): 1,03 / 2,3

Figura 9 – Modelo do aerador chafariz





Fonte: AGRICOTEC, (2021).

## 8 IMPLANTAÇÃO

As atividades relacionadas à implantação do projeto estão descritas a seguir:

### 8.1 Locação dos viveiros

Antes do início dos serviços de escavação, a executante deverá proceder a marcação dos locais a serem escavados. A conformação geométrica das cavas deverá ser obedecida.

Deverá ser dado aos taludes acabamento uniforme de modo a concordar com o terreno natural e com as plataformas. Deverão ser evitadas as mudanças bruscas de direção ou qualquer alteração das formas previstas no projeto.

Serão verificadas todas as cotas e inclinações dos taludes, concordâncias e acabamento das plataformas, bem como todos os demais detalhes geométricos definidos pelo projeto.

A medição dos materiais a serem escavados será feita em metros cúbicos. O volume será determinado considerando-se as áreas calculadas com base nas seções transversais levantadas a nível, após desmatamento e limpeza do terreno e limitadas pelo gabarito teórico estabelecido em projeto para as áreas a cortar. As seções antes referidas serão executadas em todas as estacas.

### 8.2 Preparação do terreno

O objetivo deste procedimento é apresentar os indicadores, estabelecer normas e selecionar padrões que possibilitem a orientação construtiva das atividades relacionadas à Limpeza do sítio das obras.

Considerou-se nestes procedimentos como serviços de limpeza do sitio das obras as atividades a seguir enumeradas:

- Desmatamento e limpeza do terreno;

- a) Equipamentos

O equipamento convencionalmente utilizados neste tipo de serviço é:

- Retroescavadeira.

- b) Execução

Todo o material proveniente das operações de limpeza será removido juntamente com o solo, queimado, ou transportado para locais distantes.

- c) Medição

Os serviços de limpeza, desmatamento e remoção do material, serão medidos em metros quadrados e em projeção horizontal, tendo como limites os "off-sets" que caracterizam o terraplano.

### 8.3 Terraplanagem

## **ESCAVAÇÕES**

O objetivo deste procedimento é apresentar os indicadores, estabelecer normas e selecionar padrões que possibilitem a orientação construtiva das atividades relacionadas a escavações para a construção dos viveiros. Considerou-se nestes procedimentos como serviços de escavações as atividades a seguir enumeradas:

- Abertura de cortes para implantação do talude;
- Abertura de empréstimos para execução de taludes;
- Expurgo de solo orgânico.

Estas operações deverão ser iniciadas após a conclusão da limpeza do terreno nos locais indicados para cada situação e de acordo com os detalhes apresentados em projeto.

- a) Materiais

Para efeito destas especificações, todos os solos serão considerados como homogêneos.

b) Equipamentos

Os equipamentos convencionais utilizados neste tipo de serviços são:

- Retroescavadeira ou Escavadeira Hidráulica.

#### 8.4 Construções

O empreendimento é composto das seguintes unidades, cuja localização definida em projeto atende a parâmetros técnicos específicos:

- 7 viveiros escavados;
- 2 tanques berçários;
- 1 bacia de sedimentação;
- Instalações de apoio (escritório, copa, dormitório, sanitários).

A execução de todos os serviços de Arquitetura deverá atender às seguintes Normas e Práticas Complementares:

- Códigos, Leis, Decretos, Portarias e Normas Federais, Estaduais e Municipais, inclusive normas de concessionárias de serviços públicos;
- Instruções e Resoluções dos Órgãos do Sistema CREA/CONFEA;
- Normas da ABNT e do INMETRO.

Deverão ser devidamente observadas as recomendações dos Projetistas, conforme Memoriais Descritivos.

Todos os ensaios e testes exigidos por norma deverão ser devidamente realizados antes da aplicação dos materiais e/ou após execução dos serviços, conforme exigências específicas.

Para todos os materiais deverão ser devidamente seguidas as recomendações de instalação, execução e manutenção dos seus fabricantes.

## **ESPECIFICAÇÕES**

### **○ PAREDES E ELEMENTOS DE FECHAMENTO**

*Alvenarias de bloco cerâmico*

Serão usados blocos cerâmicos de 14x19x39cm e de 19x19x33cm.

Deverão ser de procedência conhecida e idônea, bem curados, compactos, homogêneos e uniformes quanto à textura e cor, isentos de defeitos de moldagem, como fendas, ondulações e cavidades.

Deverão apresentar arestas vivas e faces planas. As nervuras internas deverão ser regulares e com espessura uniforme. Suas características técnicas serão enquadradas nas especificações das Normas Brasileiras.

As alvenarias de blocos cerâmicos serão executadas em obediência às dimensões e alinhamentos indicados no projeto. Serão aprumadas e niveladas, com juntas uniformes. Os blocos serão umedecidos antes do assentamento e aplicação das camadas de argamassa. Considerar argamassa de cimento e areia peneirada, traço 1:3.

#### ***Elementos vazados de concreto (cobogós)***

Serão pré-moldados, de 20x20cm e destinados à ventilação, sem função estrutural. Os Cobogós situados no acesso principal deverão receber pintura na cor branca, os demais, deverão receber pintura com verniz acrílico transparente. Deverão apresentar arestas vivas, sem trincas, fraturas, lascas ou outros defeitos que possam prejudicar o seu assentamento, afetar a resistência e durabilidade da construção, nem prejudicar o aspecto visual.

No projeto os cobogós deverão ser telados internamente. Estas telas deverão ser em nylon, na cor cinza, com malha que impeça a entrada de insetos e roedores. Terão requadro com perfil em alumínio natural e trava móvel para fixação.

#### **○ ESQUADRIAS DE MADEIRA**

Deverão ser utilizadas portas em compensado com espessura de 3,5 e com revestimento em laminado melamínico texturizado da FÓRMICA ou equivalente técnico, em ambientes internos, conforme indicação do Projeto Executivo de Arquitetura.

#### ***Ferragens***

Deverão ser instalados ferragens e acessórios em todas as esquadrias de madeira, conforme tipo e função das mesmas, de modo a garantir o perfeito funcionamento dos sistemas propostos. Em cada porta deverão ser colocadas 03 dobradiças.

- **ESQUADRIAS METÁLICAS**

- Esquadrias em alumínio*

- Todas as esquadrias de alumínio terão perfis e acessórios de alumínio anodizado, com pintura eletrostática a pó na cor branca, da marca ALCOA ou equivalente técnico.

- Por questão de segurança, especial atenção deve ser dada aos acessórios das esquadrias externas. As dobradiças e demais ferragens têm que ser do tipo que não possam ser retiradas, impossibilitando a entrada de pessoas não portadoras das chaves, quando as esquadrias estejam trancadas.

- **COBERTURAS E ACESSÓRIOS**

- Cobertura em telha metálica*

- Telha Curva Convexa Multidobra, em aço galvanizado z275 (tipo B), com espessura de 0,60mm.

- O sistema deverá ser completo constituído de estrutura, telhas, calhas, rufos e demais elementos de arremate, isolamento e acessórios necessários para o seu perfeito funcionamento, conforme orientação do fabricante e indicado em projeto. As telhas metálicas serão de procedência conhecida e idônea, com cantos retilíneos, isentas de rachaduras, furos e amassaduras. Os tipos e as dimensões obedecerão às especificações de projeto.

- **REVESTIMENTO DE PISO**

- Cerâmica tipo 1*

- Esta cerâmica será utilizada nas áreas molhadas. Assentamento de piso cerâmico 33,5x33,5cm Cargo Plus White Brilhante, da Eliane ou equivalente técnico, com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia ou argamassa colante sobre base regularizada.

- **REVESTIMENTO DE PAREDE**

- Argamassa*

- Os revestimentos em argamassa deverão ser utilizados previamente em todas as alvenarias destinadas a receber qualquer tipo de acabamento.

### ***Chapisco***

O chapisco será executado com argamassa de cimento e areia grossa no traço volumétrico 1: 4, quando aplicado sobre superfícies de tijolo ou argamassa. Quando aplicado sobre superfícies de concreto deverá ser executado com argamassa industrializada à base de cimento Portland, com aditivos especiais e cargas minerais, de forma a garantir a perfeita aderência entre concreto, alvenaria e revestimentos. Deverá ter espessura máxima de 5mm. Também deverá ser aplicado em todas as superfícies lisas de concreto como teto, montantes, vergas e outros elementos da estrutura que ficarão em contato com a alvenaria, inclusive fundo de vigas.

### ***Emboço***

O emboço será executado com argamassa de cimento, cal em pasta e areia média peneirada no traço volumétrico de 1: 2: 9 ou com argamassa industrializada à base de cimento Portland, minerais pulverizados, cal hidratada, areia de quartzo termo tratada e aditivos especiais. Deverá ter espessura máxima de 15mm.

### ***Reboco***

O reboco será executado com argamassa de cal em pó e areia fina no traço volumétrico de 1:3 ou 1:4, ou com argamassa industrializada pré-dosada constituída basicamente de areia com tratamento térmico e rigoroso controle granulométrico, cimento Portland, cal hidratada e aditivos especiais. Deverá ter espessura máxima de 5mm. Deverá receber diferentes acabamentos de superfície, conforme o tipo de revestimento para o qual servirá como base.

### ***Massa Única***

A execução da massa única será iniciada após 48 horas do lançamento do emboço ou chapisco, com a superfície limpa com vassoura e suficientemente molhada com broxa. Antes de ser iniciada, dever-se-á verificar se os marcos, contrabatentes e peitoris já se encontram perfeitamente colocados. A argamassa a ser utilizada será de pasta de cal e areia fina peneirada no traço volumétrico 1:3 ou com argamassa industrializada à base de cimento Portland, cal hidratada e aditivos especiais

### **○ PINTURAS**

Deverá ser utilizada tinta 100% Acrílica nas paredes dos ambientes internos, conforme indicação no projeto executivo de arquitetura.

## 8.5 Implantação do projeto elétrico e hidráulico

A execução das instalações elétricas deverá obedecer rigorosamente às indicações do Projeto do Sistema Elétrico, como também às normas NBR5410, NBR5413 e NBR5419, às especificações NBR5114, NBR5115, NBR5121 NBR5283, NBR5354, NBR5598, NBR6147 e NBR6150 (todas da ABNT).

A alimentação principal de energia elétrica derivará da rede CELPE, que alimentará o Quadro Geral de Baixa Tensão – QGBT.

A fonte de segurança em casos emergenciais será através de um gerador de 25kVA, que alimentará o quadro QGBT.

O gerador só funcionará caso a alimentação principal venha ter algum problema.

A distribuição de energia para os pontos de iluminação e força será executada com condutores de cobre têmpera mole, com isolamento em PVC tipo BWF, não propagadores de chama, com classe de isolação 750V flex.

Os condutores deverão ser identificados, no quadro elétrico e caixas de passagem, através de anilhas de PVC com números e/ou letras gravadas, além de ter a seguinte identificação através de cores conforme especificado em projeto (

Quadro 6):

Quadro 6 – identificação de condutores

Condutor Fase "R	Vermelho
Condutor Fase "S	Preto
Condutor Fase "T	Branco
Condutor neutro	Azul
Condutor retorno	Amarelo
Condutor de terra	Verde

## SISTEMA DE ILUMINAÇÃO E TOMADAS

Os circuitos de iluminação e tomadas derivarão diretamente dos quadros parciais, possuindo proteção individual, disjuntor termomagnético, com capacidade de ruptura de acordo com a carga de cada circuito, corrente de curto-circuito de 5kA e quando necessário protegido por interruptor de corrente de fuga, tipo DR. A altura dos interruptores e tomadas deverá ser conforme especificado em projeto.

## SISTEMA DE FORÇA

Os circuitos de força derivarão diretamente do Quadro Geral Distribuição, possuindo proteção individual, disjuntor termomagnético, com capacidade de ruptura de acordo com a

carga de cada circuito, corrente de curto circuito de 10kA para alimentação dos quadros e 5kA para os circuitos de iluminação e tomadas.

## **ATERRAMENTO**

Todos os circuitos serão aterrados, partindo dos quadros parciais até os devidos pontos de utilização. As partes metálicas não energizadas também deverão ser aterradas.

## **ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

### **○ CONDUTORES ELÉTRICOS**

Os condutores a serem utilizados deverão ser de cobre eletrolítico, têmpera mole, isolamento em termoplástico de PVC, tensão de isolamento 750V, para temperatura máxima de serviço contínuo 70°C, nas seções conforme indicado em projeto, de acordo com a NBR-6148.

As emendas dos condutores só poderão ser feitas nas caixas de passagem. O isolamento das emendas e derivações deverá ter, no mínimo, características equivalentes às dos condutores.

### **○ ELETRODUTOS**

Deverão ser de Aço Galvanizado, fornecidos em varas de 3,00 metros, de fabricação TIGRE ou similar, e conexões de emenda das tubulações (luvas, curvas, etc.) também do mesmo material e fabricante.

Quando embutido em contra piso deverão ser de PVC rígido roscável, fornecidos em varas de 3,00 metros, de fabricação TIGRE ou similar, e conexões de emenda das tubulações (luvas, curvas, etc.) também do mesmo material e fabricante.

Quanto à colocação dos eletrodutos deverão ser observadas as seguintes recomendações:

- Os cortes dos mesmos só poderão ser feitos em seção reta, removendo-se as rebarbas deixadas com o corte ou abertura da rosca com ferramenta apropriada;
- Os eletrodutos aparentes ou instalados sobre o forro deverão ser fixados por meio de abraçadeiras, tirantes ou outro dispositivo que lhes garanta perfeita estabilidade, o espaçamento máximo para fixação deverá ser adequado às respectivas recomendações dos seus fabricantes;



– A ligação entre eletrodutos será feita por meio de luvas atarraxadas em ambas as extremidades, de modo a assegurarem a regularidade na superfície interna.

#### ○ **ELETROCALHAS**

Deverão ser em chapa #18 de aço galvanizado a fogo, perfurada com dimensões informadas em projeto.

Quanto à colocação das eletrocalhas deverão ser observadas as seguintes recomendações: as eletrocalhas instaladas sobre o forro deverão ser fixadas por meio de suporte de suspensão simples tirante 3/8” tipo “B” em chapa 16 de aço galvanizado a fogo ou outro dispositivo que lhes garanta perfeita estabilidade, o espaçamento máximo para fixação deverá ser adequado às respectivas recomendações dos seus fabricantes.

#### ○ **CAIXAS DE PASSAGEM/CONDULETES**

As caixas de passagem aparentes serão em alumínio, tipo condutele, parafusável, fabricação FORJASUL, DAISA ou similar.

As caixas de passagem embutidas, tipo 4”x2” ou 4”x4”, serão PVC rígido, de fabricação TIGRE, FORTILIT ou similar; para os quadros de distribuição elétrica, as caixas deverão ser de fabricação CEMAR ou similar, em chapa nº 20, com dimensões compatíveis com os circuitos.

#### ○ **QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO**

Os quadros de distribuição parcial de luz e força serão para instalação de embutir ou sobrepor, composto de caixa, construída em chapa de aço, galvanizada, chassi interno com contra-espelho e porta, barramento trifásico, neutro e terra em cobre eletrolítico, e acabamento com pintura eletrostática em epóxi na cor cinza - RAL 7032, e equipados conforme diagramas unifilares constantes do projeto, de fabricação SIEMENS ou similar.

#### ○ **DISJUNTORES**

- Baixa Tensão;
- Disjuntores com corrente nominal abaixo de 100A;
- Disjuntores tripolares ou unipolares, corrente nominal conforme projeto, tensão de isolamento 500V, tensão máxima de serviço 440V, 60Hz, capacidade de interrupção de 10kA(tripolar) e 5kA(unipolar), relé térmico fixo, calibrado a 30°C, relé magnético fixo,

calibrado na curva C, tropicalizado, temperatura de funcionamento de  $-5^{\circ}\text{C}$  à  $+60^{\circ}$ , norma de construção IEC 947-2. Fabricação: SIEMENS, ABB, SCHNEIDER ou similar.

#### ○ **LUMINÁRIAS**

As lâmpadas fluorescentes compactas (PL) deverão ter potência de 9W, 18w e 26w, conforme indicado em projeto, de fabricação PHILIPS ou Similar.

### **INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS**

#### ○ **TUBOS E CONEXÕES**

Deverão ser com tubulações e conexões de mesma marca, em PVC rígido soldáveis, de fabricação TIGRE ou similar e, de acordo com a NBR 5648/77, para pressão máxima de serviço de 7,5 Kgf./cm<sup>2</sup>. Quando enterrados, os tubos deverão ser envolvidos com areia, no interior das covas, de forma que os mesmos fiquem isentos do contato com materiais pontiagudos.

Tubulações e conexões de PVC rígido rosqueável e abertura de rasgos em alvenaria, até o registro geral do ambiente. Tubos soldáveis de PVC rígido de 50 mm, inclusive rasgos em alvenaria, para colunas de água.

Tubos soldáveis de PVC rígido de 32 mm, inclusive rasgos em alvenaria, para colunas de água.

#### ○ **PEÇAS DE UTILIZAÇÃO**

##### ***Louças Sanitárias:***

- Bacia sanitária com caixa acoplada Aspen CP 750, da Deca ou similar.

##### ***Lavatórios e cubas:***

- Lavatório (L510) com coluna (C10) Aspen, da Deca ou similar.

##### ***Chuveiros:***

- Chuveiro de plástico branco simples;
- Chuveiro Max 1977CCT da Deca ou similar.

##### ***Metais sanitários e acessórios:***

- Torneira Pressmatic Inox da Docol ou similar;
- Torneira de parede Tower da Docol, Ref. 54300006, ou similar;

Os engates para ligação das torneiras dos lavatórios deverão ser em material flexível, de fabricação CIPLA ou similar.

○ **CAIXAS DE INSPEÇÃO, CAIXAS SIFONADAS, CAIXAS DE RESFRIAMENTO E CAIXAS DE GORDURA**

Deverão ser construídas em alvenaria de tijolos, assentada sobre camada de concreto simples com 0,10 m de espessura, revestidas internamente com argamassa de cimento e areia e, com tampa em concreto armado, com espessura de 0,10 m para as caixas que estiverem localizadas em áreas sujeitas a tráfego de veículos e, 0,06 m para as localizadas nas outras áreas.

○ **ACESSÓRIOS**

*Sifões*

Os sifões utilizados nos lavatórios deverão ser do tipo, copo metálico, fabricação DECA - ref. 1680, ou similar. Os sifões utilizados nas pias deverão ser construídos com conexões e tubos roscáveis de água fria.

#### 8.6 Pavimentação do acesso principal

- Escarificação do subleito dos cortes em toda a largura e extensão da plataforma e em uma profundidade de vinte (20) centímetros;
- Areação, gradeamento, umedecimento, homogeneização do solo escarificado;
- Acabamento preliminar da plataforma;
- Compactação do solo na umidade ótima.

Todos os trechos a regularizar deverão ser escarificados até uma profundidade de 20 cm, gradeados, levados à umidade ótima, homogeneizados e compactados, visando assegurar um grau de compactação de 100%, referente ao ensaio DNER - ME 47/64, e o teor de umidade deverá ser a umidade ótima no ensaio citado mais ou menos 2%. O uso da grade para homogeneização é obrigatório.

#### 8.7 Cronograma de construção

Quadro 7 – Cronograma de execução de obras civis - Fazenda Aquacultura Oliveira.

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UND	1º MÊS	2º MÊS	3º MÊS	4º MÊS	5º MÊS	6º MÊS	TOTAL (%)
01	Administração de obras / serviços técnicos	%	20,00%	15,00%	15,00%	15,00%	15,00%	20,00%	100,00%
02	Serviços preliminares	%	40,00%	10,00%	5,00%	5,00%	5,00%	35,00%	100,00%
03	Carga e transporte manual/mecânico	%	45,00%	20,00%	15,00%	5,00%	5,00%	10,00%	100,00%
04	Trabalhos em terra	%	60,00%	40,00%					100,00%
05	Estrutura de concreto	%	40,00%	60,00%					100,00%
06	Paredes e divisórias	%		20,00%	30,00%	50,00%			100,00%
07	Cobertura	%				30,00%	45,00%	25,00%	100,00%
08	Esquadrias e impermeabilização	%		10,00%	40,00%	50,00%			100,00%
09	Argamassas e revestimentos de paredes e tetos	%			40,00%	40,00%	20,00%		100,00%
10	Forros	%					50,00%	50,00%	100,00%
11	Pisos	%			40,00%	40,00%	20,00%		100,00%
12	Rodapés, soleiras, degraus e corrimãos	%				40,00%	50,00%	10,00%	100,00%
13	Pintura	%				20,00%	40,00%	40,00%	100,00%
14	Pavimentação e drenagem	%					70,00%	30,00%	100,00%
15	Instalações elétricas	%			20,00%	60,00%	20,00%		100,00%
16	Instalações hidrossanitárias	%			20,00%	50,00%	30,00%		100,00%
17	Diversos	%						100,00%	100,00%
18	Limpezas	%						100,00%	100,00%

## 9 OPERACIONALIZAÇÃO

### 9.1 Escolha da espécie

O camarão marinho *L. vannamei* ou simplesmente camarão cinza foi introduzido no Brasil na década de 80. Atualmente domina o cenário brasileiro sendo a principal espécie cultivada, apresentando características de fácil adaptação aos ecossistemas, clima e temperatura (28 a 32°C) obtendo altos índices de produtividade e rentabilidade (SEBRAE, 2008). Com as novas tecnologias de produção, já é possível cultivar esse camarão em águas de baixas salinidades (<5ppm), devido a sua capacidade biológica (osmorreguladora) e tendo período de engorda de 90 dias, no qual, torna-se atrativo para questões de rendimentos econômicos.

## TAXONOMIA DA ESPÉCIE

Reino: Animalia

Sub-reino: Metazoa

Filo: Arthropoda

Sub-filo: Crustacea

Classe: Malacostraca

Ordem: Decapoda

Família: Penaeidae

Genêro: *Litopenaeus*

Espécie: *Litopenaeus vannamei* (BOONE, 1931)

Figura 10 – Exemplar *L. vannamei*, espécie escolhida para criação



Fonte: Aquacultura Oliveira (2021).

### 9.2 Obtenção das pós-larvas

As pós-larvas serão adquiridas preferencialmente da empresa HQZ AQUACULTURA, localizada no município de Pitimbu, Paraíba. A escolha da empresa se dá pelo fato da larvicultura trabalhar com melhoramento genético e desenvolvimento de Pós-larva Premium, atendendo ao mercado com quantidade e tolerância da larva a patógenos e vibrios.

Os camarões (na fase larval) serão adquiridos com o tamanho PL<sub>10</sub>, aclimatados para salinidade 2 ppm e nas condições das variáveis da qualidade de água dos viveiros da fazenda. O transporte será feito em sacos plásticos acondicionados em caixas isotérmicas de forma a manter a temperatura entre 18°C e 20 °C em horário em que a temperatura seja menos

estressante para os animais, ou seja, no início da manhã ou finalzinho de tarde. O transporte ocorre no máximo no período de 2 horas até as pós-larvas chegarem à fazenda.

### 9.3 Preparação

Processo que contempla a limpeza, calagem, fertilização e enchimento das unidades produtivas.

#### **TANQUES BERÇÁRIOS**

A preparação consistirá com a limpeza e sanitização dos berçários, levando em consideração protocolo básico de remoção da matéria orgânica aderida às superfícies, tal como dos equipamentos. Esses procedimentos serão realizados pelos funcionários logo após as despescas, utilizando equipamento de proteção individual como botas, luvas, máscaras, óculos, uniforme e avental. A sanitização será realizada com hipoclorito de cálcio- $\text{Ca}(\text{ClO})_2$  nas concentrações desejáveis e recomendado pelo fabricante para eliminação completa de microorganismos patogênicos.

A captação da água será oriunda da mesma fonte que abastece os viveiros de engorda

O processo da **calagem** é importante para a elevação da alcalinidade da água, além de servir como solução tampão para que não ocorra variação brusca de pH ao longo do dia. O calcário dolomítico nas concentrações de  $100\text{g}/\text{m}^2$  servirá de base para o processo.

A **fertilização** será realizada por meio simbióticos, conhecidas como fertilizações simbióticas. Este processo é importante, pois, é resultado da decomposição de produtos de origem vegetal (farelo de trigo) e leveduras (*Saccharomyces cerevisiae*) combinado com ações de bactérias (*Bacillus*, *Bifidobacterium* e *Lactobacillus*) em processo aeróbico e anaeróbico, que produz uma gama de compostos importantes melhorando a solubilidade das fontes de carboidratos, além de ácidos orgânicos e vitaminas do grupo do complexo B. Ainda sim, esse manejo de fertilização também é caracterizado pela melhoria da qualidade de água, diminuição da concentração de matéria orgânica, melhoria do desempenho zootécnico que podem resultar em ganhos econômicos para o produtor, como por exemplo, menor taxa de conversão alimentar (BRITO *et al.* 2021).

O protocolo de fertilização será realizado mediante orientações descritas por BRITO *et al* (2021), no qual, apresenta protocolo para volume de tanque de  $50\text{m}^3$  dividido entre manejo de preparação e de manutenção. Desta forma o protocolo de preparação consistirá como o

próprio nome já diz, para recepcionar as pós-larvas, tendo um período de aplicação sete dias antes do povoamento. Os ingredientes e suas referidas quantidades estão descritas abaixo:

- 2,5 kg de farelo de arroz;
- 250 g de açúcar;
- 400 g de bicarbonato de sódio;
- 25 g de probiótico;
- 25 litros de água esterilizada.

O segundo protocolo, diz respeito para as aplicações de manutenção, que deverão ser aplicadas, mediante análises físico-química da água. Desta forma será:

- 1,0 kg de farelo de arroz;
- 100 g de açúcar;
- 200 g de bicarbonato de sódio;
- 25 g de probiótico;
- 10 litros de água esterilizada.

## **VIVEIROS DE ENGORDA**

A preparação no viveiro ocorre logo após a despesca.

Inicia-se com a exposição do fundo do viveiro ao sol.

A limpeza é realizada e se configura como etapa importante na eliminação da vegetação espontâneas do perímetro interno do viveiro, para que não sirva de substrato e meio de vida para proliferação de animais predadores e competidores do camarão.

A prática da calagem é realizada em seguida com aplicação de Calcário Dolomítico –  $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$  na proporção de 200 a 400g/m<sup>2</sup>. É importante para eliminar larvas de insetos predadores, além de servir com tamponamento para evitar variações bruscas de pH ao longo do cultivo.

Vale ressaltar que nos viveiros não serão aplicados fertilizantes, pois, a água de abastecimento já vem carregada de nutrientes, pois a Barragem do Carpina por ser um recurso hídrico de grande extensão recebe aportes de riachos e adubações da agricultura.

Todos esses processos tem duração de 10 dias.

### **9.4 Aclimação**

O processo de aclimação é de suma importância para reduzir a taxa de mortalidade, no qual, respaldará nos dados de desempenho do cultivo. Está prática será de responsabilidade do

Engenheiro de Pesca que passará as informações de qualidade de água do cultivo para a larvicultura principalmente quantos aos parâmetros de pH, salinidade, dureza e alcalinidade. Essa informação é importante para minimizar o estresse dos animais sobre as diferenças físicas e químicas entre as águas do transporte e a do tanque. Ainda sim, as avaliações do parâmetro de temperatura serão realizadas por termômetro e quanto a equiparidade das outras variáveis citadas acima por reagentes colorimétricos. Na prática, leva-se no máximo 3 horas para o nivelamento gradativo dos parâmetros.

### 9.5 Biometria

A prática da biometria será de forma semanal para avaliação dos aspectos físicos e de desempenho zootécnico do camarão. Esta prática é de suma importância para averiguar também o comportamento e saúde do animal. É importante que seja realizada nos horários mais frios do dia, ou seja, início da manhã ou final de tarde para minimizar o estresse ao animal. Para esta prática será necessário:

- Tarrafa de malha de 5mm;
- Baldes;
- Balança.

Com ajuda de uma tarrafa de malha de 5mm, os camarões serão capturados de forma aleatória no viveiro pretendido e colocados em um baldo com água seguindo para pesagem. Na balança será verificado o peso total e após a contagem dos camarões será possível obter o peso médio dos animais. Em seguida, os camarões serão devolvidos novamente ao viveiro.

A partir da biometria, será possível ajustar a alimentação do camarão conforme porcentagem da taxa de biomassa através do peso médio.

### 9.6 Alimentação

O manejo alimentar para cada fase de cultivo respeitará as exigências nutricionais do camarão, que desta forma, levará em conta as especificações e recomendações do fabricante da ração assim como de tabelas de arraçamento disponível na literatura.

As especificações alimentares das rações a serem utilizadas serão:



- Nível de proteína bruta (PB): 30%
- Granulometria:
- Indicação: Juvenil a partir de 3g de peso vivo
- Peso: 40 Kg
- Modo de usar: Ofertar no mínimo 3 vezes ao dia
- Consumo alimentar: 2 a 5% da biomassa.



- Nível de proteína bruta (PB): 40%
- Granulometria: 1.0 a 1.7 mm
- Indicação: PL 13 até 3g de peso vivo
- Peso: 30 Kg
- Modo de usar: Ofertar de 6 a 8 vezes ao dia
- Consumo alimentar: 8,6 a 4,5% da biomassa.



Ainda sim, tabela de alimentação será utilizada como referência no manejo alimentar.

A oferta da ração será exclusivamente feita nas bandejas (Figura 11). Esse manejo é importante para verificar o grau de apetite dos camarões e validar os cálculos de alimentação. Sabe-se que o consumo alimentar está atrelado significativamente as condições de qualidade de água, ou seja, do ambiente, bem como, no crescimento do animal quando realizam muda, ou até mesmo nos aspectos lunares (NUNES, 2021).

Figura 11 – Bandeja de alimentação.



Fonte: Autor (2021).

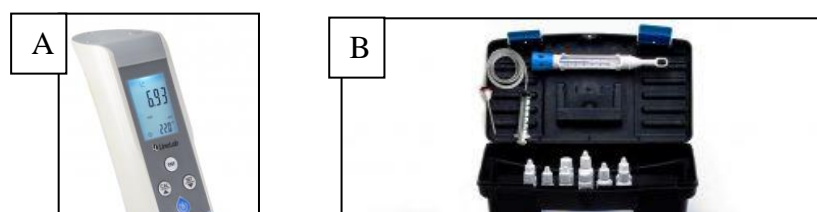
### 9.7 Monitoramento de Qualidade de Água

O monitoramento dos parâmetros físicos e químicos da água são importantíssimos para o desenvolvimento do animal, haja visto que o seu controle permite correções para adequação aos níveis desejáveis para o bem estar da espécie. Desta forma, parâmetros como pH, amônia, nitrito, nitrato, alcalinidade e dureza total serão aferidos por meio de reações colorimétricas e o oxigênio dissolvido por meio do oxímetro. Os demais parâmetros como temperatura será aferido por termômetro e a transparência da água pelo disco de Secchi. O manejo de monitoramento que será aplicado durante a produção na fazenda Aquacultura Oliveira seguirá com as instruções do Kit Técnico Água Doce da ALFAKIT.

PARÂMETRO	FREQUÊNCIA	FAIXA IDEAL	EQUIPAMENTO
<b>pH</b>	1 vez por semana	7,0 – 9,0	KIT
<b>Oxigênio Dissolvido</b>	Diariamente (05h; 17h e 00h)	5,0 mg/L	Oxímetro
<b>Amônia</b>	1 vez por semana	<1,0 mg/L	KIT
<b>Nitrito</b>	1 vez por semana	<0,5 mg/L	KIT
<b>Nitrato</b>	1 vez por semana	<2,50 mg/L	KIT
<b>Alcalinidade</b>	1 vez por semana	150 mg/L	KIT
<b>Dureza Total</b>	1 vez por semana	150 mg/L	KIT
<b>Temperatura</b>	Diariamente (05h e 17h)	26 a 32°C	Termômetro
<b>Transparência</b>	1 vez por semana	30 – 60 cm	Disco de Secchi

Fonte: KIT TÉCNICO ÁGUA DOCE ALFAKIT (2021).

Figura 12 – Equipamentos. A) Oxímetro. B) Kit Técnico Água Doce mais termômetro e disco de Secchi.



Fonte: ASKO (2021)

Fonte: ALFAKIT (2021)

### 9.8 Despesca

A despesca será realizada de forma total quando o camarão apresentar peso médio de 12 gramas. Após as negociações, o manejo de despesca começará com o abaixamento do nível da água do viveiro levando em consideração ao tempo estimado de drenagem. Preferencialmente, recomenda-se que este processo inicie e conclua em períodos onde a temperatura for mais amena, contribuindo para minimizar o estresse animal e dos operários. A rede utilizada para a despesca será a do tipo “*bag-nets*” que ficará acoplada ao sistema de drenagem permitindo o esvaziamento do viveiro ao mesmo tempo em que ocorre a retirada dos camarões. Alguns materiais são necessários para esta etapa, como:

- Rede “*bag-nets*”; caixas d’água com volume mínimo de 500 – 1000L; caixas vazadas; basquetas; carro de mão; baldes; balança.

Com a retirada dos camarões, imediatamente serão imersos em água gelada nas caixas d’água para que ocorra mediante o choque térmico a morte dos animais. A princípio a fazenda não fará uso de conservantes químicos, ficando a cargo do comprador em querer utilizar. Neste caso, se for necessário a utilização de conservantes químicos como o metabissulfito de sódio serão utilizadas quantidades que são permitidos pelo Decreto Lei n° 986, de 21 out. 1969 que rege as Normas Básicas sobre Alimentos e pelo Decreto Lei n° 55.871, de 23 mar de 1965 que rege sobre o uso de aditivos em alimentos. Desta forma, adotará que a cada 300 kg de camarão será adicionado 20 kg de metabissulfito, isto a uma taxa de solução de 2% (10 kg para 500 L) entre 15 – 30 min.

Após pesagem, para o transporte os camarões serão distribuídos em basquetas e condicionados a uma relação de gelo e camarão 2:1. Está relação é importante para manter um bom estado de conservação. Finalizada a despesca, todos os materiais utilizados serão limpos, sanitizados e guardados para um novo trabalho.

Por fim, as análises de desempenho zootécnico serão calculadas e conferidas pela ficha de controle do viveiro de engorda, e serão arquivadas para a construção do histórico de produção.

#### 9.9 Comercialização

A comercialização será feita com o camarão *in natura* e o público-alvo esperado são: restaurantes que servem frutos do mar, supermercados e hipermercados do município de Feira Nova, Recife e regiões próximas, rede hoteleira e casa de eventos com serviços de buffet.

#### 9.10 Veículos Utilizados durante o Processo Produtivo

A propriedade contará com um carro estilo caminhonete para transporte de rações, fertilizantes, despescas, utensílios e equipamentos, e mais uma moto para realização de serviços gerais.

#### 9.11 Demonstração do Escalonamento da Produção

A produção nos viveiros de engorda contará com fases monofásica e bifásica. A princípio, 3 viveiros funcionarão no sistema monofásico (M) e os outros 4 funcionará no sistema bifásico (B) que receberá aporte dos berçários. Desta forma, o povoamento será realizado quinzenalmente, alternando entre os viveiros do sistema M e os berçários. Após o quarto mês de funcionamento da fazenda as despescas ocorreram quinzenalmente, respeitando o tempo de engorda de 80 dias para os viveiros que trabalham no sistema M e 60 dias para os que operam no sistema B. Para ambos, o tempo de preparação serão de 10 dias.

## 10 RECURSOS HUMANOS

Para operar o empreendimento necessita de mão de obra diversificada, tanto mão de obra especializada (engenheiro de pesca, por ex.) como mão de obra não especializada. A Tabela 4 mostra a equipe de funcionários do empreendimento.

Tabela 4 – Projeção de recursos humanos necessários para a fazenda Oliveira Aquacultura

CARGO	ÁREA	QUANTIDADE
-------	------	------------

Gerente Técnico Geral	Produção, Financeiro, Administrativo e Comercial	1
Operários	Produção	3

### 10.1 Descrição dos recursos humanos

Aqui são descritas as atribuições dos profissionais demandados para o funcionamento da fazenda.

#### **GERENTE TÉCNICO GERAL**

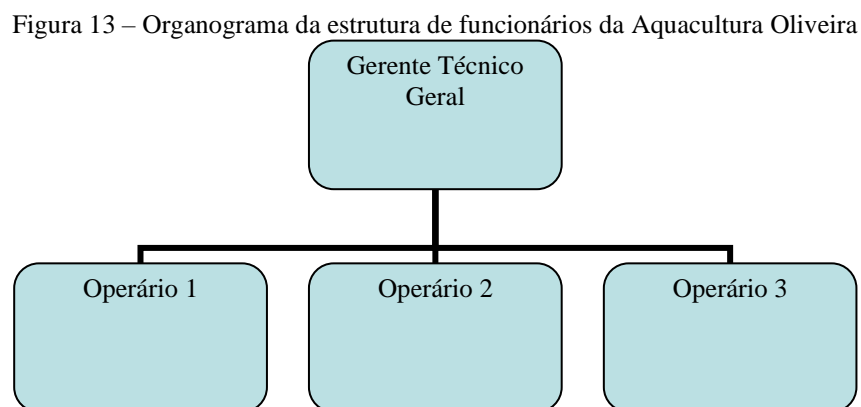
O gerente técnico geral por formação de Engenheiro de Pesca será o responsável por gerenciar os setores de produção, setor administrativo e financeiro. O profissional definirá as metas e o planejamento da fazenda, as tratativas com os fornecedores, com os clientes e com o órgão ambiental. É quem definirá e organizará os horários de funcionários, avaliação de qualidade, análise de águas, biometrias, etc.

#### **OPERÁRIO**

O operário é o profissional responsável pelo arraçoamento, despescas, limpeza dos viveiros e tanques-berçários, verifica as condições gerais da fazenda como cercas, comportas, predadores, fica a cargo de reportar anormalidades para o engenheiro de pesca.

### 10.2 Organograma da empresa

A Figura 13 apresenta o organograma da empresa em relação aos recursos humanos.



## 11 PLANO FINANCEIRO

O plano financeiro para a fazenda Aquacultura Oliveira foi elaborado com base em Silva (2017) e SEBRAE (2013).

### 11.1 Estimativa de investimento inicial

Para o início do empreendimento será necessário um investimento inicial estimado em R\$ 496.864,99 que envolve custos com obras e instalações (análise de viabilidade técnica, econômico-financeira, análise de solo e água, projeto executivo, legalização ambiental, limpeza do terreno, movimentação de terra, Limpeza do terreno, Captação, distribuição e drenagem de água, Construção de comportas, etc.), aquisição de equipamentos, material permanente, veículos, móveis e utensílios e capital de giro. O investimento inicial está especificado na Tabela 5.

Tabela 5 – Estimativa de investimento inicial do empreendimento

Nº	DESCRIÇÃO	VALOR	%
1	Investimento Fixo (Equipamentos e Material permanente+Veículos+Móveis e Utensílios)	R\$ 133.924,56	26,94
2	Investimento Pré - Operacional (Obras e Instalações)	R\$ 236.420,78	47,57
3	Capital de giro	R\$ 126.718,98	25,59
<b>Investimento total</b>		<b>R\$ 497.030,98</b>	<b>100</b>

### 11.2 Fontes de recursos

As fontes de recursos para a abertura do negócio são compostas por recursos próprios e financiamento do Programa de Apoio ao Desenvolvimento da Aquicultura e Pesca – FNE Aquipesca (Banco do Nordeste).

Em relação ao Programa Aquipesca-FNE este é um programa de investimento destinado ao setor aquícola e pesqueiro para que os empreendedores possam fortalecer e modernizar as estruturas produtivas. Os prazos variam até 12 anos com carência até 4 anos e os itens financiados podem ser todos os bens e serviços necessários para a viabilização do projeto. As taxas de juros variam de acordo com o porte do empreendimento e as garantias podem ser hipoteca, penhor e alienação fiduciária (SEBRAE, 2021).

A carência definida foi de 24 meses, prazo para pagamento de 96 meses e taxa de juros de 5,52% a.a. O valor final do financiamento será de R\$ 566.625,57. A Tabela 6 apresenta os valores e porcentagens das fontes de recursos próprios da empresa + financiamento (capital social da empresa). Os demais dados a respeito do financiamento

(avaliação, proposta, cronograma de pagamento, relatório de capacidade de pagamento, etc.) podem ser visualizados no apêndice.

Tabela 6 – Relação das fontes de recursos do empreendimento

Nº	FONTE	VALOR (R\$)	% PARTICIPAÇÃO
1	Recursos próprios	R\$ 111.110,30	19,61%
2	Financiamento Aquipesca	R\$ 455.515,27	80,39%
<b>Total investido (primeiro ano)</b>		<b>R\$ 566.625,57</b>	<b>100%</b>

### 11.3 Investimento fixo

Em relação ao investimento fixo inicial, para a Fazenda Aquacultura Oliveira Eireli o montante necessário foi de R\$ 133.924,56 e compreendeu os gastos com bens como veículos, mobiliários, equipamentos, utensílios. O investimento fixo inicial está discriminado na Tabela 7.

Tabela 7 – Descrição do investimento fixo do empreendimento (equipamento e material permanente – equipamentos, Veículos, móveis e utensílios)

Nº	DESCRIÇÃO	QTDE	UNIDADE	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
<b>EQUIPAMENTOS</b>					
1	Medidor de Oxigênio Dissolvido	1	Und	R\$ 1.700,00	R\$ 1.700,00
2	Puçá 100 cabo x 60 x 40 Alumínio e Nylon multifilamento	1	Und	R\$ 44,50	R\$ 44,50
3	Balança Eletrônica Digital Divisão 1 Gramas Capacidade 10 Kg	1	Und	R\$ 26,91	R\$ 26,91
4	Balança Industrial Digital Ramuza Dp 300kg Plataforma 50x50	1	Und	R\$ 1.199,00	R\$ 1.199,00
5	Aerador chafariz (Agricotec – 1CV)	5	Und	R\$ 1.740,00	R\$ 8.700,00
6	Aerador chafariz (Agricotec – 0,5CV)	5	Und	R\$ 1.453,00	R\$ 7.265,00
7	Bomba submersa – KSB - MONOFÁSICA - 2CV	2	Und	R\$ 1.700,00	R\$ 3.400,00
8	Compressor de Ar 20 Pés 250 Litros Trifásico Alta Pressão Industrial 20+APV 20/250L - CHIAPERINI-690	1	Und	R\$ 4.899,00	R\$ 4.899,00
9	Tarrafa de argola em nylon multifilamento (5mm, 10 m de	2	Und	R\$ 548,00	R\$ 1.096,00

	perímetro)				
10	Rede de despesca bagnet (5mm, 3 metros)	1	Und	R\$ 400,00	R\$ 400,00
11	Caixa d'água 500 L Fortlev	1	Und	R\$ 419,00	R\$ 419,00
12	Grupo Gerador 25 KVA	1	Und	R\$ 14.000,00	R\$ 14.000,00
13	Caixa plástica para despesca 30 L	10	Und	R\$ 32,50	R\$ 325,00
14	Carro Armazém 120 kg Metalpalma	1	Und	R\$ 228,86	R\$ 228,86
15	Roçadeira Vulcan Fs160	1	Und	1.049,73	R\$ 1.049,73
16	Balde 15 kg	8	Und	R\$ 4,00	R\$ 32,00
17	Carro de mão Tramontina	1	Und	R\$ 270,00	R\$ 270,00
18	Caixa térmica de isopor 100 L	4	Und	R\$ 135,00	R\$ 540,00
19	Lanterna Holofote Super Potente Led 100w Td7000	3	Und	R\$ 178,00	R\$ 534,00
<b>Subtotal</b>					<b>R\$ 46.129,00</b>

#### VEÍCULOS

Nº	DESCRIÇÃO	QTDE	UNIDADE	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
20	Veículo Strada 2021 STD 4x4	1	Und	R\$ 61.590,00	R\$ 61.590,00
21	Motocicleta HONDA NXR 160 BROS	1	Und	R\$ 13.000,00	R\$ 13.000,00
<b>Subtotal</b>					<b>R\$ 74.590,00</b>

#### MÓVEIS E UTENSÍLIOS

Nº	DESCRIÇÃO	QTDE	UNIDADE	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
22	Radio Motorola Comunicattor	4	Und	R\$ 100	R\$ 400,00
23	Telefone c/ Fio Intelbras Pleno - c/ Chave Bloqueadora	1	Und	R\$ 39,90	R\$ 39,90
24	Notebook Lenovo Intel Celeron 4GB 500GB Windows 10 Tela 15,6" Prata	1	Und	R\$ 2.570,76	R\$ 2.570,76
25	Smart TV LED HD 32 Samsung UN32J4300	1	Und	R\$ 1.600,00	R\$ 1.600,00
26	Refrigerador   Geladeira Consul 1 Porta 239 Litros Branco	1	Und	R\$ 1.700,00	R\$ 1.700,00
27	Freezer Horizontal Metalfrio 284 Litros NF30SLB, Branco	1	Und	R\$ 2.249,10	R\$ 2.249,10
28	Seladora a Vácuo com Reservatório – 220V Marca: CETRO	1	Und	R\$ 699,00	R\$ 699,00
29	Ventilador de Mesa 30cm com 6 Pás, 3 Velocidades e Sistema Oscilante	2	Und	R\$ 170,00	R\$ 340,00
30	Fogão de Piso Atlas 4 Bocas, Forno Autolimpante-Coliseum Glass	1	Und	R\$ 459,00	R\$ 459,00
31	Colchão Pró-Saúde Standard	2	Und	R\$ 389,00	R\$ 778,00



32	Cama Beliche Completa	1	Und	R\$ 599,00	R\$ 599,00
33	Armário Alumínio (8 cubetas cada)	1	Und	R\$ 299,00	R\$ 299,00
34	Cozinha Compacta Aramáveis Flávia 5 Portas - 100% MDP	1	Und	R\$ 289,99	R\$ 289,99
35	Micro-ondas Panasonic 21 Litros Branco – ST254W	1	Und	R\$ 360,00	R\$ 360,00
36	Escrivaninha/Mesa para Computador 2 Gavetas - Somopar Extrema	1	Und	R\$ 191,93	R\$ 191,93
37	Cadeira para Escritório Giratória Secretária – Travel Max MB-LC01G	1	Und	R\$ 149,90	R\$ 149,90
38	Conjunto de Mesa com 6 Cadeiras Plástico	2	Und	R\$ 239,99	R\$ 479,98
<b>Subtotal</b>				<b>R\$ 13.205,56</b>	
<b>TOTAL</b>				<b>R\$ 133.924,56</b>	

#### 11.4 Capital de giro e caixa mínimo

De acordo com Sebrae (2013): “o capital de giro é o montante de recursos necessário para o funcionamento normal da empresa, compreendendo a compra de matérias-primas ou mercadorias, financiamento das vendas e o pagamento das despesas”. De acordo com o autor, faz-se necessário ter um capital mínimo, que representa o valor que a empresa precisa ter disponível para cobrir custos até as contas a receber de clientes entrem em caixa, que representa uma reserva inicial de caixa.

#### ESTIMATIVA DE ESTOQUE INICIAL

A matéria prima e produtos se aplicam à ração utilizada, fertilizantes, insumos em geral, excluídas aqui pós-larvas que são adquiridas no momento certo de povoamento dos viveiros. O estoque mínimo foi definido para 15 (quinze) dias. A Tabela 8 mostra a estimativa de estoque para este tempo.

Tabela 8 – Estimativa de estoque para a fazenda Aquacultura Oliveira referente a 15 dias

Nº	DESCRIÇÃO	FORMA DE VENDA	QTDE ESTOQUE	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
1	Ração Camanutri CR2 - 40 Presence PL < 3 gramas	saca	140	R\$ 179,74	R\$ 25.163,60
2	Ração Carcimax 30 - IRCA > 3 gramas	saca	560	R\$ 142,46	R\$ 79,777,60
3	Cloro (hipoclorito de cálcio- Ca(ClO) <sub>2</sub> )	Saco de 50 kg	1	R\$ 30,60	R\$ 30,60

4	Calcário Dolomítico- CaMg(CO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> (g/m <sup>2</sup> )	kg	32508	R\$ 0,21	R\$ 6.826,68
<b>Total (R\$)</b>					<b>R\$ 111.798,48</b>

### CAIXA MÍNIMO

O caixa mínimo é a reserva necessária para financiar as despesas dos empreendimentos (contas a pagar<sup>2</sup>) até receber dos clientes em determinado tempo (contas a receber<sup>3</sup>). Desta forma, o capital de giro foi calculado pela porcentagem de vendas multiplicada pelos dias a receber. A Tabela 9 mostra as políticas de pagamento que serão aplicadas pela fazenda.

Tabela 9 – Prazo médio de vendas e compras da Fazenda

CONTAS A RECEBER			
PRAZO MÉDIO DE VENDAS	(%)	Nº DE DIAS	MÉDIA PONDERADA (EM DIAS)
À vista	80%	0	0
A prazo	20%	15	3
<b>Prazo Médio Total</b>			<b>3</b>

CONTAS A PAGAR			
PRAZO MÉDIO DE VENDAS	(%)	Nº DE DIAS	MÉDIA PONDERADA (EM DIAS)
À vista	80%	0	0
A prazo	20%	30	6
<b>Prazo Médio Total</b>			<b>6</b>

O estoque de necessidade média adotada pela fazenda Oliveira Aquacultura será de 15 (quinze) dias (refere-se ao tempo de permanência dos insumos na propriedade, desde o momento em que são entregues pelos fornecedores até seu uso). Em relação à necessidade líquida de capital de giro (referente a quantidade de dias entre os recursos fora do caixa – contas a receber e o estoque – e os recursos dos fornecedores) para a fazenda cobrir gastos e financiar clientes será de 12 dias, como demonstrado na

Tabela 10.

<sup>2</sup> Contas a pagar referem-se à média do prazo que os fornecedores dão para o pagamento dos insumos adquiridos

<sup>3</sup> Contas a receber referem-se à média do prazo que o empreendimento financia a compra dos clientes

Tabela 10 – Necessidade líquida de capital de giro da Fazenda

<b>CÁLCULO DA NECESSIDADE LÍQUIDA DE CAPITAL DE CAPITAL DE GIRO (EM DIAS)</b>	
Recursos da Fazenda fora do seu caixa	<b>Nº de dias</b>
1. Conta a receber - Prazo Médio de Vendas	3
2. Estoques necessidade média	15
Subtotal 1 (1+2)	18
Recursos de terceiros no caixa da fazenda	
3. Fornecedores – prazo médio de compras	6
Subtotal 2	6
<b>Necessidade Líquida de Capital de Giro em dias</b>	<b>12</b>

O caixa mínimo será então de R\$ 14.887,60 durante período de 12 dias. O caixa mínimo foi obtido pela multiplicação da Necessidade líquida de capital de giro pelo Custo diário do empreendimento (Tabela 11).

Tabela 11 – Caixa mínimo da fazenda Oliveira Aquacultura

<b>CAIXA MÍNIMO</b>	
1. Custo fixo mensal	R\$ 22.583,23
2. Custos variável mensal	R\$ 14.634,68
3. Custo Total Mensal da Fazenda (item 1+ item 2)	R\$ 37.217,91
4. Custo Total Diário (3/30 dias)	R\$ 1.240,60
5.Necessidade Líquida de Capital de Giro (em dias)	12
<b>Total do Caixa Mínimo (item 4 x item 5)</b>	<b>R\$ 14.887,16</b>

Pelo exposto, obteve-se o capital de giro a ser investido (Tabela 12).

Tabela 12 – Cálculo do capital de giro

<b>CAPITAL DE GIRO</b>	
1. Estimativa estoque inicial	R\$ 111.798,48
2. Caixa mínimo	R\$ 14.887,16
<b>Total capital de giro (item 1 + item 2)</b>	<b>R\$ 126.685,64</b>

#### 11.4 Investimentos pré-operacionais

Aqui compreendem os gastos iniciais para abertura do empreendimento como as despesas de legalização, custos preliminares como análises de solo e água, e licenças e obras civis. O custo com terreno não foi contabilizado pois já pertencia já pertencia ao aquicultor.

Com investimento pré-operacional foi gasto um valor total de R\$ 236.420,78 como demonstrado na Tabela 13.

Tabela 13 – Investimentos pré-operacionais para a Fazenda Oliveira Aquacultura

Nº	DESCRIÇÃO	ÓRGÃO	VALOR		
<b>CUSTO ABERTURA DA EMPRESA</b>					
1	Registro inicial	JUCEPE	R\$ 347,00		
2	Abertura da empresa	Optima Contábil	R\$ 500,00		
3	Projeto completo (detalhamento de engenharia, especificação de equipamentos), gerenciamento da obra, treinamento de pessoal e assistência técnica na produção	Empresa de engenharia	R\$ 5.000,00		
4	Análise de viabilidade técnica, econômico-financeira	Engenheiro de pesca	R\$ 5.000,00		
5	Alvará de Localização e Funcionamento	Prefeitura de Feira Nova	R\$ 400,00		
6	Licença de vigilância sanitária	APEVISA	R\$ 448,33		
7	Atestado de regularidade do Corpo de Bombeiros Militar de Pernambuco	Bombeiro	isento		
<b>Subtotal</b>			<b>R\$ 11.695,33</b>		
<b>CUSTOS PRELIMINARES</b>					
Nº	DESCRIÇÃO	MEDIDA	QTDE	CUSTO TOTAL	
8	Licenças ambientais CPRH	unid	1	R\$ 2.433,51	
9	Taxa TFAPE	unid	1	R\$ 278,24	
10	Taxa Ibama TCFA	unid	1	R\$ 185,50	
11	Registro Aquicultor/Licença	unid	1	isento	
12	Outorga para uso de recursos hídricos	unid	1	R\$ 200,00	
13	Análise de água e análise química e física do solo	unid	1	R\$ 1.850,00	
<b>Subtotal</b>			<b>R\$ 4.947,25</b>		
<b>OBRAS E INSTALAÇÕES</b>					
Nº	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QTDE	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
14	Limpeza do terreno, locação e movimentação de terra	Hora máquina	270	R\$ 161,11	R\$ 43.499,70
15	Captação, distribuição e drenagem de água	unid	0,12	R\$ 22.500,00	R\$ 2.700,00
16	Construção comportas drenagem	unid	1	R\$ 500,00	R\$ 5.500,00
17	Eletrificação rural	unid	1	R\$ 5.000,00	R\$ 5.000,00
18	Construção Estrutura Sede e de Apoio	m²	0	R\$ 1300,00	R\$ 163.078,50
<b>Subtotal</b>			<b>R\$ 219.778,20</b>		
<b>TOTAL</b>			<b>R\$ 236.420,78</b>		

### 11.5 Estimativa de faturamento

A Fazenda Aquacultura Oliveira contará com 7 viveiros de engorda e despescará 2 viveiros por mês. No primeiro ano de funcionamento total (todos os viveiros operando assim como os berçários) a estimativa de produção é de 32,3 toneladas. A Tabela 14 apresenta a estimativa de faturamento para o ano 0 (ano de implantação), que será de R\$ 647.216,64.

Tabela 14 – Cálculo da receita bruta anual estimada para a fazenda

<b>RECEITA BRUTA (primeiro ano)</b>	
<b>Área produtiva (m<sup>2</sup>)</b>	4.459
<b>Peso Inicial (g)</b>	0,001
<b>Densidade de Estocagem (PL/m<sup>2</sup>)</b>	112,00
<b>População (inicial/viveiro)</b>	3.595.648
<b>Sobrevivência</b>	75%
<b>População (final)</b>	2.696.736
<b>Peso médio final (g)</b>	12
<b>Nº Ciclos/ano</b>	36
<b>Produção Total (kg/ano)</b>	32.360,83
<b>Produtividade (Kg/ha/ciclo)</b>	13.440
<b>Fator de conversão alimentar – FCA ESPERADO</b>	1,3
<b>Quantidade de ração (Kg/ano)</b>	42.069
<b>Produção Total - camarão "in natura" (kg/ano)</b>	32.360,83
<b>Preço de venda - camarão "in natura" (R\$)</b>	20,00
<b>Receita Bruta Anual (R\$)</b>	<b>R\$ 647.216,64</b>
<b>Receita Bruta Mensal (R\$)</b>	<b>R\$ 53.934,72</b>

### 11.6 Estimativa de custos operacionais

Os custos operacionais correspondem à soma dos valores gastos com custos fixos e custos variáveis. Os custos fixos são aqueles custos que ocorrem independentemente de haver ou não produção, sendo que não variam, e incluem: arrendamento do terreno, folha de pagamento, energia elétrica, etc. Os custos variáveis são aqueles custos cujos valores totais se alteram em relação direta com a variação das quantidades produzidas, como por exemplo gastos com pós-larvas, ração, fertilizantes, dentre outros.

## 11.7 Custos variáveis

### INSUMOS

Os gastos com insumos para Fazenda Aquacultura Oliveira foram estimados baseados em um ciclo de cultivo. Os valores podem ser visualizados na Tabela 15.

Tabela 15 – Custos com insumos da Fazenda Oliveira Aquacultura para 1 ano

<b>INSUMOS</b>				
<b>PÓS-LARVAS E RAÇÃO</b>				
<b>Nº</b>	<b>ITEM</b>	<b>QTDE</b>	<b>VALOR UNITÁRIO (R\$)</b>	<b>CUSTO TOTAL (R\$)</b>
1	Pós-larvas de camarão (mil)	3.596	R\$ 9,00	R\$ 32.360,83
2	Ração Camanutri CR2 - 40 Presence PL < 3 gramas (saca)	140	R\$ 179,74	R\$ 25.163,60
3	Ração Carcimax 30 - IRCA > 3 gramas (saca)	560	R\$ 142,46	R\$ 79.777,60
<b>Subtotal</b>				<b>R\$ 137.302,03</b>
<b>OUTROS</b>				
<b>Nº</b>	<b>ITEM</b>	<b>QTDE</b>	<b>VALOR UNITÁRIO (R\$)</b>	<b>CUSTO TOTAL (R\$)</b>
4	Cloro (hipoclorito de cálcio- Ca(ClO)2)	1	R\$ 30,60	R\$ 30,60
5	Calcário Dolomítico- CaMg(CO3)2 (g/m²)	3.528	R\$ 0,21	R\$ 6.826,68
<b>Subtotal</b>				<b>R\$ 6.857,28</b>

O gasto de insumos para o ANO 0 é de R\$ 144.159,31 referente a produção de um ciclo inicial de camarão.

### OPERAÇÕES MECANIZADAS

As operações mecanizadas dizem respeito aos reparos e manutenção e ainda despesas com combustíveis e lubrificantes de veículos utilizados na fazenda, que no caso corresponde ao Veículo Strada 2021 STD 4x4 e Motocicleta HONDA NXR 160 BROS, além do consumo de diesel do grupo gerador.

De acordo com a ANP (Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis) os valores para a gasolina comum e diesel são R\$ 5,00 e 4,00 respectivamente.

O custo anual com operações mecanizadas (variáveis) será de R\$ 22.645,44 (Tabela 16). O custo com possíveis reparos e manutenção representam 2 e 10% do valor inicial para o carro e moto, respectivamente. Os gastos com lubrificantes representam 20% do gasto em combustível para os veículos.

Tabela 16 – Custos com operações mecanizadas (custos variáveis)

	CARRO	MOTO
<b>Uso/ano</b>	30.000 km/ano	25.000 km/ano
<b>Combustível</b>	R\$ 13.636,36	R\$ 3.125,00
<b>Despesas com lubrificantes</b>	R\$ 2.727,27	R\$ 625,00
<b>Reparos e manutenção</b>	R\$ 1.231,80	R\$ 1.300,00
<b>Total</b>	<b>R\$ 17.595,44</b>	<b>R\$ 5.050,00</b>
<b>Total anual</b>	<b>R\$ 22.645,44</b>	

## OUTROS CUSTOS VARIÁVEIS

**Mão de obra temporária:** aqui referem-se os gastos com funcionários (diárias) necessários para despesas, por exemplo. O custo total com mão de obra temporário é de R\$ 5.400,00.

### 11.8 Custos fixos

## ENERGIA ELÉTRICA

Os custos com energia elétrica foram calculados (estimativa) com base no tempo de uso dos equipamentos utilizados no empreendimento, assim como na potência destes. Os valores de energia elétrica para produtor rural e de potência dos equipamentos foram extraídos do site da CELPE.

Tabela 17 – Estimativa de gastos com energia elétrica em kWh por mês

N	DESCRIÇÃO	QTDE	POTÊNCIA A (KW)	TOTAL HORAS/DI A	KW /DIA	CONSUMO (R\$ 0,54323) DIA	CONSUMO (R\$ 0,54323) MÊS
1	Balança Industrial Digital	1	0,015	24	0,36	R\$ 0,20	R\$ 5,87
2	Ramuza Aerador chafariz (Agricotec -	5	0,7355	12	8,826	R\$ 4,79	R\$ 143,84

N	DESCRIÇÃO	QTDE	POTÊNCIA A (KW)	TOTAL HORAS/DI A	KW /DIA	CONSUMO (R\$ 0,54323) DIA	CONSUMO (R\$ 0,54323) MÊS
3	1CV) Aerador chafariz (Agricotec - 0,5CV)	5	0,36775	12	4,413	R\$ 2,40	R\$ 71,92
4	Bomba submersa - KSB - MONOFÁSIC A - 2CV	2	1,471	12	17,65 2	R\$ 9,59	R\$ 287,67
5	Compressor de ar - 5CV	1	3,6775	24	88,26	R\$ 47,95	R\$ 1.438,36

Portanto, o valor total estimado mensal é de R\$ 1.947,66 e anual é de R\$ 23.371,92.

## ÁGUA

Em relação aos custos com água tratada (para cozinha, alojamento, guarita, dentre outros), a tarifa para consumo acima de 10.000L de água é de R\$ 74,07, valor com base na Resolução ARPE Nº 120/2017 publicada no DOE nº.35 de 18/02/2017 da Companhia Pernambucana de Saneamento (COMPESA).

## INTERNET

Os custos com internet estimados serão de R\$ 50,00 para pacote de Internet com 25 MB (banda larga), de acordo com preços praticados na região.

## OPERAÇÕES MECANIZADAS (FIXOS)

Para estes custos, são consideradas as despesas referentes ao de abrigo e seguro, além da depreciação. O custo de abrigo e seguro para o carro e moto representam 4% do valor inicial dos veículos. Desta forma, o custo anual com operações mecanizadas (custo fixo) será de R\$ 11.129,27 (Tabela 18).



Tabela 18 – Custos com operações mecanizadas (custos fixos)

	<b>CARRO</b>	<b>MOTO</b>
<b>Uso/ano</b>	30.000 km/ano	25.000 km/ano
<b>Consumo</b>	11 km/l	R\$ 40 km/l
<b>Abrigo</b>	R\$ 2.463,60	R\$ 520,00
<b>Seguro</b>	R\$ 1.950,00	R\$ 520,00
<b>Depreciação</b>	R\$ 4.159,00	R\$ 1.516,67
<b>Total</b>	<b>R\$ 8.572,60</b>	<b>R\$ 2.556,67</b>
<b>Total anual</b>	<b>R\$ 11.129,27</b>	

### MÃO DE OBRA

A estimativa de gastos com recursos humanos (mão de obra) envolve os custos com salários, vantagens e encargos. Em relação ao engenheiro de pesca/proprietário que recebe pró-labore, Silva (2017) explica que são aplicados o Imposto de Renda Retido na Fonte (IRRF) e o Instituto Nacional do Seguro Social (INSS). A Tabela 19 apresenta a folha de pagamento para a fazenda Aquacultura Oliveira.

Tabela 19 – Folha de pagamento Fazenda Oliveira Aquacultura

PROVENTOS	REFERÊNCIAS	CARGOS		
		GERENTE - TÉCNICO	OPERÁRIOS	PROLABORE
<b>Salário Bruto</b>		R\$ 2.000,00	R\$ 1.100,00	R\$ 3.000,00
<b>Férias</b>	1 salário/12	R\$ 166,67	R\$ 91,67	-
<b>Adicional de Férias (1/3)</b>	(1/3 do salário)/12	R\$ 55,56	R\$ 30,56	-
<b>13 salário</b>	1 salário/12	R\$ 166,67	R\$ 91,67	-
<b>Aviso prévio</b>	1 salário/12	R\$ 166,67	R\$ 91,67	-
<b>Hora extra (2 primeiras)</b>	acréscimo de 50% ao salário/hora	-	-	-
<b>Hora extras (dia de semana)</b>	acréscimo de 70% do salário/hora	-	-	-
<b>Hora extra final de semana e feriado</b>	acréscimo de 100% do salário/hora	-	-	-
<b>Adicional de periculosidade</b>	30% do salário	-	-	-
<b>Adicional de insalubridade</b>	20% do salário mínimo (R\$1100,00) (exposição ao calor)	R\$ 220,00	R\$ 220,00	-
<b>Adicional noturno (22h -5h) 1h=52min</b>	25% p/ trabalhador rural	-	-	-
<b>Salário-família (Renda de até R\$ 1.319,18)</b>	R\$ 35,71 por filho até 14 anos	-	-	-
<b>Vale alimentação</b>	10 p/dia	-	-	-
<b>Total de Proventos</b>		<b>R\$ 2.775,56</b>	<b>R\$ 1625,56</b>	<b>3.000,00</b>
<b>Descontos</b>				-
<b>INSS (8%, 9%, 11%) Teto 5.531,31</b>	(8%, 9%, 11%) salário bruto	R\$ 180,00	R\$ 99,00	-
<b>INSS Férias (8%, 9%, 11%)</b>	(8%, 9%, 11%) (salário bruto/12)	R\$ 15,00	R\$ 8,25	-
<b>INSS Adicional de Férias (1/3)</b>	(8%, 9%, 11%) ((salário bruto/3)/12)	R\$ 5,00	R\$ 2,75	-
<b>INSS 13 salário</b>	(8%, 9%, 11%) (salário bruto/12)	R\$ 15,00	R\$ 8,25	-

<b>IR (0%, 7,5%, 15%, 22,5%, 27,5%)</b>	(0%, 7,5%, 15%, 22,5%, 27,5%) salário - INSS(base de cálculo	R\$ -368,86	R\$ -67,73	-
<b>Vale alimentação 20%</b>	20% da refeição	-	-	-
<b>Total de Descontos</b>		<b>R\$ -153,86</b>	<b>R\$ 50,53</b>	<b>0</b>
<b>Recolhimento FGTS</b>				-
<b>FGTS</b>	8% sobre o salário bruto	R\$ 160,00	R\$ 88,00	-
<b>FGTS Férias</b>	8% sobre o salário bruto/12	R\$ 13,33	R\$ 7,33	-
<b>FGTS Adicional de Férias</b>	(8% sobre o salário bruto/3)/12	R\$ 4,44	R\$ 2,44	-
<b>FGTS 13 salário</b>	8% sobre o salário bruto/12	R\$ 13,33	R\$ 7,33	-
<b>FGTS Aviso prévio</b>	8% sobre o salário bruto/12	R\$ 13,33	R\$ 7,33	-
<b>Multa FGTS/ Provisão de multa para Rescisão</b>	40% do FGTS	R\$ 64,00	R\$ 35,20	-
<b>Total FGTS a recolher</b>		<b>R\$ 268,44</b>	<b>R\$ 147,64</b>	<b>0</b>
<b>Recolhimento do Guia da Previdência Social (GPS)</b>				-
<b>INSS Patronal</b>	20% sobre de salário bruto	R\$ 400,00	R\$ 220,00	-
<b>INSS Patronal Adicional de Férias (1/3)</b>	20% sobre (1/3 do salário bruto)/12	R\$ 11,11	R\$ 6,11	-
<b>INSS Patronal Férias (8%, 9%, 11%)</b>	20% sobre o salário bruto/12	R\$ 33,33	R\$ 18,33	-
<b>INSS Patronal 13 Salário</b>	20% sobre o salário bruto/12	R\$ 33,33	R\$ 18,33	-
<b>Terceiro SENAR</b>	2,5% do salário	R\$ 50,00	R\$ 27,50	-
<b>Terceiro Salário Educação (FNDE)</b>	2,5% do salário	R\$ 50,00	R\$ 27,50	-
<b>Terceiro Produtor Rural (INCRA)</b>	0,2% do salário	R\$ 4,00	R\$ 2,20	-
<b>Risco Ambiental do Trabalho (RAT)</b>	3% do salário bruto	R\$ 60,00	R\$ 33,00	-
<b>Total do GPS</b>		<b>R\$ 641,78</b>	<b>R\$ 352,98</b>	<b>0</b>
<b>RESUMO</b>				
Salário Líquido (S. Bruto - INSS - IR - (20% VR))		R\$ 2.188,86	R\$ 1.068,73	0
Recolhimento FGTS		R\$ 268,44	R\$ 147,64	0

Recolhimento do Guia da Previdência Social (GPS)	R\$ 641,78	R\$ 352,98	0
Outros (Proventos) (+)	R\$ 555,56	R\$ 305,56	0
Outros (Descontos) (-)	R\$ -35,00	R\$ 48,48	0
<b>TOTAL CUSTO MENSAL DA EMPRESA</b>	<b>R\$ 3.619,64</b>	<b>R\$ 1.923,38</b>	<b>R\$ 3.000,00</b>
<b>QUANTIDADE DE FUNCIONÁRIO</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	
<b>TOTAL MENSAL</b>	<b>R\$ 3.619,64</b>	<b>R\$ 1.923,38</b>	<b>R\$ 3.000,00</b>
<b>TOTAL ANUAL</b>	<b>R\$ 43.435,65</b>	<b>R\$ 69.241,68</b>	<b>R\$ 36.000,00</b>
<b>CUSTO TOTAL MÃO DE OBRA (ANUAL)</b>		<b>R\$ 148.677,25</b>	

<b>CONTRIBUIÇÃO INSS</b>	
Até 1.659,38	8%
De 1.659,38 até 2.765,66	9%
De 2.765,67 até 5.531,31	11%
Acima de 5.531,31	R\$ 608,44

<b>SALÁRIO DE CONTRIBUIÇÃO</b>	<b>ALÍQUOTA DO IR</b>	<b>PARCELA A DEDUZIR</b>
Até R\$ 1.903,98	isento	0
De R\$ 1.903,98 até R\$ 2.826,65	7,50%	R\$ 142,80
De R\$ 2.826,65 até R\$ 3.751,05	15%	R\$ 354,80
De R\$ 3.751,05 até R\$ 4.664,68	22,50%	R\$ 636,13
Acima de R\$ 4.664,68	27,50%	R\$ 869,36

## DEPRECIACÃO

A depreciação se refere à perda de valor de um bem em decorrência de seu uso, desgaste natural ou ainda por este bem se tornar obsoleto devido a inovações tecnológicas.

A depreciação foi calculada pela relação abaixo, conhecendo-se as variáveis do bem – vida útil (valor que o bem desempenha sua função), seu valor inicial (traduzido como valor de compra) e seu valor final (ou valor residual), que pode ser traduzido como o valor do bem no final da sua vida útil.

$$\text{Depreciação} = \frac{(\text{valor inicial} - \text{valor final})}{\text{vida útil}}$$

O valor total da depreciação do empreendimento foi de R\$ 19.285,67 anualmente como demonstrado na Tabela 20.

Tabela 20 – Custos de depreciação anual dos bens ativos da Fazenda Oliveira Aquacultura

Nº	BENS ATIVOS	VALOR DOS BENS	VIDA ÚTIL	VALOR RESIDUAL	DEPRECIACÃO ANUAL
1	Captação, distribuição e drenagem de água	R\$ 2.700,00	10	R\$ 1.350,00	R\$ 135,00
2	Construção comportas drenagem	R\$ 5.500,00	10	R\$ 1.375,00	R\$ 412,50
3	Eletrificação rural	R\$ 5.000,00	10	R\$ 1.500,00	R\$ 350,00
4	Construção Estrutura Sede e de Apoio	R\$ 163.078,5	30	-	R\$ 4.892,36
5	Medidor de Oxigênio Dissolvido	R\$ 1.700,00	5	-	R\$ 340,00
6	Puçá 100 cabo x 60 x 40 Alumínio e Nylon multifilamento	R\$ 44,50	5	-	R\$ 8,90
7	Balança Eletrônica Digital Divisão 1 Gramas Capacidade 10 Kg	R\$ 26,91	10	-	R\$ 2,69
8	Balança Industrial Digital Ramuza Dp 300kg Plataforma 50x50	R\$ 1.199,00	10	-	R\$ 119,90
9	Aerador chafariz (Agricotec - 1CV)	R\$ 8.700,00	8	R\$ 870,00	R\$ 978,75
10	Aerador chafariz (Agricotec - 0,5CV)	R\$ 7.265,00	8	R\$ 726,50	R\$ 817,31
11	Bomba submersa - KSB - MONOFÁSICA - 2CV	R\$ 3.400,00	8	-	R\$ 425,00
12	Compressor de Ar 20 Pés 250 Litros Trifásico Alta Pressão	R\$ 4.899,00	8	R\$ 979,80	R\$ 489,90

Industrial 20+APV 20/250L - CHIAPERINI-690					
13	Tarrafa de argola em nylon multifilamento (5mm, 10 m de perímetro)	R\$ 1.096,00	5	-	R\$ 219,20
14	Rede de despesca bagnet (5mm, 3 metros)	R\$ 400,00	5	-	R\$ 80,00
15	Caixa d'água 1000 L Fortlev	R\$ 419,00	10	-	R\$ 41,90
16	Grupo Gerador 10 KVA	R\$ 14.000,00	10	-	R\$ 1.400,00
17	Caixa plástica para despesca 30 L	R\$ 325,00	10	-	R\$ 32,50
18	Carro Armazém 120 kg METALPALMA	R\$ 228,86	5	-	R\$ 45,77
19	Roçadeira Vulcan Fs160	R\$ 1.049,73	4	-	R\$ 262,43
20	Balde 15 kg	R\$ 32,00	1	-	R\$ 32,00
21	Carro de mão Tramontina	R\$ 270,00	5	-	R\$ 54,00
22	Caixa térmica de isopor 100 L	R\$ 540,00	2	-	R\$ 270,00
23	Lanterna Holofote Super Potente Led 100w Td7000	R\$ 534,00	4	-	R\$ 133,50
24	Veículo Strada 2021 STD 4x4	R\$ 61.590,00	10	R\$ 18.000,00	R\$ 4.359,00
25	Motocicleta HONDA NXR 160 BROS	R\$ 13.000,00	6	R\$ 3.900,00	R\$ 1.516,67
26	Radio Motorola Comunicattor	R\$ 400,00	5	-	R\$ 80,00
27	Telefone c/ Fio Intelbras Pleno - c/ Chave Bloqueadora	R\$ 39,90	4	-	R\$ 9,98
28	Notebook Lenovo Intel Celeron 4GB 500GB Windows 10 Tela 15,6" Prata	R\$ 2.570,76	8	-	R\$ 321,35
29	Smart TV LED HD 32 Samsung UN32J4300	R\$ 1.600,00	6	-	R\$ 266,67
30	Refrigerador   Geladeira Consul 1 Porta 239 Litros Branco	R\$ 1.700,00	6	-	R\$ 283,33
31	Freezer Horizontal Metalfrio 284 Litros NF30SLB, Branco	R\$ 2.249,10	10	R\$ 224,91	R\$ 202,42
32	Seladora a Vácuo com Reservatório - 220V Marca: CETRO	R\$ 699,00	5	R\$ 69,00	R\$ 125,82
33	Ventilador de Mesa 30cm com 6 Pás, 3 Velocidades e Sistema Oscilante	R\$ 340,00	5	-	R\$ 68,00
34	Fogão de Piso Atlas 4 Bocas, Forno Autolimpante- Coliseum Glass	R\$ 459,00	6	-	R\$ 75,50
35	Colchão Pró-Saúde Standard	R\$ 778,00	5	-	R\$ 155,60
36	Cama Beliche Completa	R\$ 599,00	10	-	R\$ 59,90
37	Armário Alumínio (8 cubetas cada)	R\$ 299,00	10	-	R\$ 29,90
38	Cozinha Compacta Aramóveis Flávia 5 Portas - 100% MDP	R\$ 289,99	10	-	R\$ 29,00

39	Micro-ondas Panasonic 21 Litros Branco - ST254W	R\$ 360,00	5	-	R\$ 72,00
40	Escrivaninha/Mesa para Computador 2 Gavetas - Somopar Extrema	R\$ 191,93	10	-	R\$ 19,19
41	Cadeira para Escritório Giratória Secretária - Travel Max MB-LC01G	R\$ 149,90	8	-	R\$ 18,74
42	Conjunto de Mesa com 6 Cadeiras Plástico	R\$ 479,98	10	-	R\$ 48,00
<b>Total</b>					<b>R\$ 19.285,67</b>

## TRIBUTOS

No plano financeiro da Fazenda Oliveira Aquacultura estão compreendidos os tributos descritos no Quadro 8.

Quadro 8 – Tributos federais e estaduais que serão recolhidos pelo empreendimento, com as respectivas alíquotas e referências

MUNICIPAL					
TRIBUTO	REFERÊNCIA	FREQUÊNCIA	DIA VENCIMENTO	ALÍQUOTA	INCIDÊNCIA
ISS	Arrecadação municipal sobre serviços de qualquer natureza	-	-	5%	Receita Bruta
ESTADUAL					
TRIBUTO	REFERÊNCIA	FREQUÊNCIA	DIA VENCIMENTO	ALÍQUOTA	INCIDÊNCIA
ICMS	Arrecadação estadual e destinada aos municípios	-	-	9% a 17% para o estado de Pernambuco	Valor final
FEDERAL					
TRIBUTO	REFERÊNCIA	FREQUÊNCIA	DIA VENCIMENTO	ALÍQUOTA	INCIDÊNCIA
COFINS	Financiamento da Previdência Social, Assistência Social e Saúde Pública	Mensal	25	3%	Receita Bruta
CSLL	Financiamento da Seguridade Social	Mensal ou trimestral	30	9%	Lucro líquido
IRPJ	Gestão de	Mensal ou	30	15%	Lucro

	serviços públicos federais, estaduais ou municipais	trimestral			Presumido
<b>ISS</b>					
<b>PIS/PASEP</b>	Contribuições sociais referentes a seguro desemprego, abono	Mensal	25	0,65%	Receita Bruta

Fontes: Autores (2021); Silva (2017)

Em relação ao tributo CSLL, a alíquota se baseia no lucro líquido presumido. A Tabela 21 abaixo explana o recolhimento de tributos, a destinação destes tributos e qual a alíquota é aplicada.

Tabela 21 – Gastos com tributos e contribuições federais cenário 1

<b>Faturamento anual (presunção de lucro): R\$ 647.216,64</b>								
<b>Valor terra nua: R\$ 25.000,00</b>								
TRIBUTOS	COFINS	CSLL		IRPJ		PIS	ISS	ICMS
		PL	IPRJ	ADIC.IR				
Alíquota considerada para o cálculo	3%	9%	15%	10% IRPJ		0,65%	5%	9%
<b>Total anual (em R\$)</b>	<b>19.416,50</b>	<b>559,20</b>	<b>7.766,60</b>	<b>776,66</b>	<b>4.206,91</b>	<b>32.360,83</b>	<b>58.249,50</b>	
<b>Total (soma)</b>				<b>R\$ 123.336,19</b>				

Então, o cálculo em relação aos impostos referente ao Ano 0 levou em consideração a alíquota definida para o simples nacional do comércio (ver Tabela 1). Portanto, o gasto com impostos é de R\$ 25.888,67 (Tabela 22).

Tabela 22 – Total gasto com impostos após aplicação da alíquota do Super Simples Nacional para o comércio

Faturamento (estimado)	Alíquota simples nacional aplicada	Total gasto com tributos	Total em reais super simples
R\$ 647.216,64	4%	R\$ 123.336,19	R\$ 25.888,67



## OUTROS CUSTOS FIXOS

**Material de limpeza e material de escritório e apoio:** custos com materiais de limpeza em geral e os custos com material de escritórios foram estimados em R\$ 150,00 reais/mês e referem-se a gastos com resmas de papel, cartuchos para impressora, envelopes, canetas, lápis, recibos, copo plástico, papel higiênico, etc.

**Remuneração ao Investimento:** total de R\$ 42.645,98, que se refere à taxa de juros de 12% a.a. sobre o COE.

Pelo exposto, o somatório dos custos pode ser visualizado na Tabela 23.

Tabela 23 – Somatórios dos custos fixos e variáveis referentes ao ano 0

CUSTOS VARIÁVEIS	
Insumos	R\$ 144.559,31
Operações mecanizadas (variáveis)	R\$ 22.645,44
Diárias	R\$ 5.400,00
<b>Total</b>	<b>R\$ 172.604,75</b>
CUSTOS FIXOS	
Energia elétrica	R\$ 23.371,92
Água	R\$ 74,07
Internet	R\$ 50,00
Operações mecanizadas (fixos)	R\$ 11.129,27
Mão de obra	R\$ 148.677,25
Depreciação	R\$ 19.285,67
Impostos*	R\$ 25.888,67
Outros custos fixos	R\$ 42.795,98
<b>Total</b>	<b>R\$ 443.877,58</b>
<b>Custo Operacional Efetivo (COE)</b>	<b>R\$ 355.383,19</b>
<b>Custo Operacional Total (COT)</b>	<b>R\$ 466.263,51</b>
<b>Custo Total de Produção (CTP) Anual</b>	<b>R\$ 508.909,50</b>

\*Valor referente ao Simples Nacional na tabela 2

## 12 INDICADORES DE VIABILIDADE ECONÔMICA

Serão apresentados alguns indicadores de viabilidade econômica utilizados no projeto. De acordo com Silva (2017), “os indicadores econômicos e financeiros têm como objetivo básico evidenciar o posicionamento do empreendimento no setor e aferir o comportamento em relação a outras alternativas de investimento.”. Para o cálculo dos tributos foram definidos 4 possíveis cenários delineados com base na variação de sobrevivência dos animais ao término do cultivo (definida em porcentagem) e preço médio de venda do produto final (R\$), onde:

- **Cenário 1:** taxa de sobrevivência na fase de engorda de 75% e preço médio de venda do produto (*in natura*) R\$ 20,00 (cenário natural).

- **Cenário 2:** sobrevivência 85%; preço médio de venda do produto de R\$ 20,00 (cenário otimista).
- **Cenário 3:** Sobrevivência de 75%; preço médio de venda do produto de R\$ 17,00 (cenário pessimista).
- **Cenário 4:** Sobrevivência de 85%; preço médio de venda do produto de R\$ 17,00 (cenário ruim).

As definições dos cenários são alternativas importantes para o planejamento do empreendimento a médio e longo prazos.

### 12.1 Ponto de equilíbrio

O Ponto de Equilíbrio representa o montante que a empresa precisa faturar para arcar com todos os custos envolvidos em um determinado período. Dentro deste contexto de construção de cenários, o ponto de equilíbrio (PE) foi calculado dividindo o Custo Fixo Total pelo Índice da Margem de contribuição (este que leva em consideração a receita total e os custos variáveis). A Tabela 24 mostra o ponto de equilíbrio para a produção da Fazenda.

Tabela 24 – Avaliação do ponto de equilíbrio para 4 cenários da fazenda Oliveira Aquacultura

<b>PREÇO DE EQUILÍBRIO</b>				
	Cenário 1 (sobrevivência 75%)	Cenário 2 (sobrevivência 85%)	Cenário 3 (sobrevivência 75%)	Cenário 4 (Sobrevivência 85%)
Custo total de produção				
Produção				
Preço de equilíbrio	<b>R\$ 15,73</b>	<b>R\$ 13,88</b>	<b>R\$ 15,73</b>	<b>R\$ 13,88</b>
<b>PRODUÇÃO DE EQUILÍBRIO</b>				
Custo total de produção				
Preço	R\$ 20,00	R\$ 20,00	R\$ 17,00	R\$ 17,00
Produção de equilíbrio (kg)	<b>25.445,47</b>	<b>25.445,47</b>	<b>29.935,85</b>	<b>29.935,85</b>

### 12.2 Lucratividade

A lucratividade é um indicador que mede o lucro líquido do empreendimento em relação às vendas. Para o cálculo da lucratividade foi utilizada a relação:

$$\text{Lucratividade} = (\text{Lucro operacional} \div \text{Receita Bruta}) \times 100$$

A Tabela 25 apresenta a lucratividade da Fazenda, em relação aos 4 cenários propostos.

Tabela 25 – Avaliação da lucratividade do empreendimento para 4 cenários

<b>LUCRATIVIDADE</b>				
	<b>Cenário 1</b>	<b>Cenário 2</b>	<b>Cenário 3</b>	<b>Cenário 4</b>
<b>1. Receita bruta</b>	R\$ 647.216,64	R\$ 711.938,30	R\$ 550.134,14	R\$ 623.485,36
<b>2. Custos Fixos</b>		R\$ 508.909,50		
<b>3. Lucro Operacional (1 – 2)</b>	R\$ 138.307,14	R\$ 224.602,70	R\$ 41.224,65	R\$ 114.575,87
<b>Lucratividade [(3/1)x100]</b>	<b>21,37 %</b>	<b>30,62 %</b>	<b>7,49 %</b>	<b>18,38 %</b>

### 12.3 Rentabilidade

A Rentabilidade é um indicador que mede o retorno do capital investido para o início do empreendimento. A obtenção deste índice se deu a partir da divisão do Lucro Líquido pelo Investimento Total. O lucro líquido representa a subtração entre as Receitas e as Despesas do empreendimento.

$$\text{Rentabilidade} = \frac{\text{Lucro líquido}}{\text{Investimento total}} \times 100$$

A Tabela 26 apresenta a rentabilidade da Fazenda, em relação aos 4 cenários propostos.

Tabela 26 – Avaliação da rentabilidade do empreendimento para 4 cenários

<b>RENTABILIDADE</b>				
	<b>Cenário 1</b>	<b>Cenário 2</b>	<b>Cenário 3</b>	<b>Cenário 4</b>
<b>1. Lucro Operacional Líquido</b>	R\$ 138.307,14	R\$ 224.602,70	R\$ 41.224,65	R\$ 114.575,87
<b>2. Investimento Total</b>		R\$ 879.254,84		
<b>Rentabilidade [(1/2)x100]</b>	<b>15,73 %</b>	<b>25,54%</b>	<b>4,69%</b>	<b>13,03 %</b>

### 12.4 Fluxo de caixa

As tabelas Tabela 27 a Tabela 30 apresentam o fluxo de caixa do empreendimento para os 4 cenários propostos.

Tabela 27 – Fluxo de caixa da Fazenda Oliveira Aquacultura Cenário 1 (em R\$)

DISCRIMINAÇÃO	ANO 0	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5	ANO 6	ANO 7	ANO 8	ANO 9	ANO 10
1. Investimentos Total	879.254,84										
Financeiros (Variável+Fixo)	508.909,50										
Gastos de Implantação	370.345,34										
2. Receitas Operacionais		647.216,64	647.216,64	647.216,64	647.216,64	647.216,64	647.216,64	647.216,64	647.216,64	647.216,64	647.216,64
No Estado		647.216,64	647.216,64	647.216,64	647.216,64	647.216,64	647.216,64	647.216,64	647.216,64	647.216,64	647.216,64
Em outros Estados											
3. Custo Total de Produção anual (COT)		508.909,50	508.909,50	508.909,50	508.909,50	508.909,50	508.909,50	508.909,50	508.909,50	508.909,50	508.909,50
Fixos		270.998,75	270.998,75	270.998,75	270.998,75	270.998,75	270.998,75	270.998,75	270.998,75	270.998,75	270.998,75
Variáveis		175.616,17	175.616,17	175.616,17	175.616,17	175.616,17	175.616,17	175.616,17	175.616,17	175.616,17	175.616,17
4. Lucro Operacional (2-3)		138.307,14	138.307,14	138.307,14	138.307,14	138.307,14	138.307,14	138.307,14	138.307,14	138.307,14	138.307,14
5. Depreciação		19.285,67	19.285,67	19.285,67	19.285,67	19.285,67	19.285,67	19.285,67	19.285,67	19.285,67	19.285,67
6. Juros e Amortizações Planilha BNB				50.384,95	50.384,95	50.384,95	50.384,95	50.384,95	50.384,95		
7. Lucro Líquido Operacional (4-6)		138.307,14	138.307,14	87.922,19	87.922,19	87.922,19	87.922,19	87.922,19	87.922,19	138.307,14	138.307,14
8. Fluxo de Caixa Líquido (7+5)		157.592,81	157.592,81	107.207,86	107.207,86	107.207,86	107.207,86	107.207,86	107.207,86	157.592,81	157.592,81
9. Fluxo de Caixa Acumulado (2-1)	<b>-879.254,84</b>	<b>-721.662,02</b>	<b>-564.069,21</b>	<b>-456.861,35</b>	<b>-349.653,49</b>	<b>-242.445,63</b>	<b>-135.237,77</b>	<b>-28.029,91</b>	<b>79.177,95</b>	<b>236.770,76</b>	<b>394.363,57</b>
FONTES E USOS	879.254,84										
Financiamento											
Recursos Próprios	879.254,84										
VPL		<b>-729.166,44</b>	<b>-659.438,97</b>	<b>-493.614,94</b>	<b>-405.414,77</b>	<b>-321.414,60</b>	<b>-241.414,45</b>	<b>-165.223,82</b>	<b>-92.661,32</b>	8.924,41	105.672,73

Tabela 28 – Fluxo de caixa da Fazenda Oliveira Aquacultura Cenário 2 (em R\$)

DISCRIMINAÇÃO	ANO 0	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5	ANO 6	ANO 7	ANO 8	ANO 9	ANO 10
1. Investimentos Total	879.254,84										
Financeiros	508.909,50										
(Variável+Fixo)											
-Gastos de Implantação	370.345,34										
2. Receitas Operacionais		733.512,19	733.512,19	733.512,19	733.512,19	733.512,19	733.512,19	733.512,19	733.512,19	733.512,19	733.512,19
- No Estado		733.512,19	733.512,19	733.512,19	733.512,19	733.512,19	733.512,19	733.512,19	733.512,19	733.512,19	733.512,19
- Em outros Estados											
3. Custo Total de Produção anual (COT)		508.909,50	446.614,92	446.614,92	446.614,92	446.614,92	446.614,92	446.614,92	446.614,92	446.614,92	446.614,92
- Fixos		270.998,75	270.998,75	270.998,75	270.998,75	270.998,75	270.998,75	270.998,75	270.998,75	270.998,75	270.998,75
- Variáveis		175.616,17	175.616,17	175.616,17	175.616,17	175.616,17	175.616,17	175.616,17	175.616,17	175.616,17	175.616,17
4. Lucro Operacional (2-3)		224.602,70	286.897,27	286.897,27	286.897,27	286.897,27	286.897,27	286.897,27	286.897,27	286.897,27	286.897,27
5. Depreciação		19.285,67	19.285,67	19.285,67	19.285,67	19.285,67	19.285,67	19.285,67	19.285,67	19.285,67	19.285,67
6. Juros e Amortizações Planilha BNB				50.384,95	50.384,95	50.384,95	50.384,95	50.384,95	50.384,95		
7. Lucro Líquido Operacional (4-6)		224.602,70	286.897,27	236.512,32	236.512,32	236.512,32	236.512,32	236.512,32	236.512,32	286.897,27	286.897,27
8. Fluxo de Caixa Líquido (7+5)		243.888,36	306.182,94	255.797,99	255.797,99	255.797,99	255.797,99	255.797,99	255.797,99	306.182,94	306.182,94
9. Fluxo de Caixa Acumulado (2-1)	879.254,84	-	-	-	<b>182.412,43</b>	<b>438.210,42</b>	<b>694.008,40</b>	<b>949.806,39</b>	<b>1.205.604,38</b>	<b>1.511.787,31</b>	<b>1.817.970,25</b>
<b>635.366,47</b>				<b>73.385,55</b>							
<b>329.183,54</b>											
<b>73.385,55</b>											
<b>182.412,43</b>											
<b>438.210,42</b>											
<b>694.008,40</b>											
<b>949.806,39</b>											
<b>1.205.604,38</b>											
<b>1.511.787,31</b>											
<b>1.817.970,25</b>											
FONTES E USOS	879.254,84										
Financiamento											
Recursos Próprios	879.254,84										
VPL		- 646.980,20	- 482.567,95	- 148.295,34	62.150,30	262.574,71	453.455,11	635.245,96	808.380,10	1.005.748,36	1.193.718,12

Tabela 29 – Fluxo de caixa da Fazenda Aquacultura Oliveira Cenário 3 (em R\$)

DISCRIMINAÇÃO	ANO 0	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5	ANO 6	ANO 7	ANO 8	ANO 9	ANO 10
1. Investimentos Total	879.254,84										
Financeiros (Variável+Fixo)	508.909,50										
-Gastos de Implantação	370.345,34										
2. Receitas Operacionais		550.134,14	550.134,14	550.134,14	550.134,14	550.134,14	550.134,14	550.134,14	550.134,14	550.134,14	550.134,14
- No Estado		550.134,14	550.134,14	550.134,14	550.134,14	550.134,14	550.134,14	550.134,14	550.134,14	550.134,14	550.134,14
- Em outros Estados											
3. Custo Total de Produção anual (COT)		508.909,50	446.614,92	446.614,92	446.614,92	446.614,92	446.614,92	446.614,92	446.614,92	446.614,92	446.614,92
- Fixos		270.998,75	270.998,75	270.998,75	270.998,75	270.998,75	270.998,75	270.998,75	270.998,75	270.998,75	270.998,75
- Variáveis		175.616,17	175.616,17	175.616,17	175.616,17	175.616,17	175.616,17	175.616,17	175.616,17	175.616,17	175.616,17
4. Lucro Operacional (2-3)		41.224,65	103.519,22	103.519,22	103.519,22	103.519,22	103.519,22	103.519,22	103.519,22	103.519,22	103.519,22
5. Depreciação		19.285,67	19.285,67	19.285,67	19.285,67	19.285,67	19.285,67	19.285,67	19.285,67	19.285,67	19.285,67
6. Juros e Amortizações Planilha BNB				50.384,95	50.384,95	50.384,95	50.384,95	50.384,95	50.384,95	50.384,95	50.384,95
7. Lucro Líquido Operacional (4-6)		41.224,65	103.519,22	53.134,27	53.134,27	53.134,27	53.134,27	53.134,27	53.134,27	103.519,22	103.519,22
8. Fluxo de Caixa Líquido (7+5)		60.510,31	122.804,89	72.419,94	72.419,94	72.419,94	72.419,94	72.419,94	72.419,94	122.804,89	122.804,89
9. Fluxo de Caixa Acumulado (2-1)	<b>-879.254,84</b>	<b>- 818.744,52</b>	<b>- 695.939,63</b>	<b>- 623.519,70</b>	<b>- 551.099,76</b>	<b>- 478.679,82</b>	<b>- 406.259,88</b>	<b>- 333.839,95</b>	<b>- 261.420,01</b>	<b>- 138.615,12</b>	<b>- 15.810,23</b>
FONTES E USOS	879.254,84										
Financiamento											
Recursos Próprios	879.254,84										
VPL		<b>- 821.625,96</b>	<b>- 738.349,96</b>	<b>- 647.679,25</b>	<b>- 588.099,18</b>	<b>- 531.356,27</b>	<b>- 477.315,40</b>	<b>- 425.847,90</b>	<b>- 376.831,23</b>	<b>- 297.670,11</b>	<b>- 222.278,56</b>

Tabela 30 – Fluxo de caixa da Fazenda Oliveira Aquacultura Cenário 4 (em R\$)

DISCRIMINAÇÃO	ANO 0	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5	ANO 6	ANO 7	ANO 8	ANO 9	ANO 10
1. Investimentos Total	879.254,84										
Financeiros (Variável+Fixo)	508.909,50										
-Gastos de Implantação	370.345,34										
2. Receitas Operacionais		623.485,36	623.485,36	623.485,36	623.485,36	623.485,36	623.485,36	623.485,36	623.485,36	623.485,36	623.485,36
- No Estado		623.485,36	623.485,36	623.485,36	623.485,36	623.485,36	623.485,36	623.485,36	623.485,36	623.485,36	623.485,36
- Em outros Estados											
3. Custo Total de Produção anual (COT)		508.909,50	446.614,92	446.614,92	446.614,92	446.614,92	446.614,92	446.614,92	446.614,92	446.614,92	446.614,92
- Fixos		270.998,75	270.998,75	270.998,75	270.998,75	270.998,75	270.998,75	270.998,75	270.998,75	270.998,75	270.998,75
- Variáveis		175.616,17	175.616,17	175.616,17	175.616,17	175.616,17	175.616,17	175.616,17	175.616,17	175.616,17	175.616,17
4. Lucro Operacional (2-3)		114.575,87	176.870,44	176.870,44	176.870,44	176.870,44	176.870,44	176.870,44	176.870,44	176.870,44	176.870,44
5. Depreciação		19.285,67	19.285,67	19.285,67	19.285,67	19.285,67	19.285,67	19.285,67	19.285,67	19.285,67	19.285,67
6. Juros e Amortizações Planilha BNB				50.384,95	50.384,95	50.384,95	50.384,95	50.384,95	50.384,95		
7. Lucro Líquido Operacional (4-6)		114.575,87	176.870,44	126.485,49	126.485,49	126.485,49	126.485,49	126.485,49	126.485,49	176.870,44	176.870,44
8. Fluxo de Caixa Líquido (7+5)		133.861,53	196.156,11	145.771,16	145.771,16	145.771,16	145.771,16	145.771,16	145.771,16	196.156,11	196.156,11
9. Fluxo de Caixa Acumulado (2-1)	<b>-879.254,84</b>	<b>- 745.393,30</b>	<b>- 549.237,19</b>	<b>- 403.466,04</b>	<b>- 257.694,88</b>	<b>- 111.923,73</b>	<b>33.847,43</b>	<b>179.618,59</b>	<b>325.389,74</b>	<b>521.545,85</b>	<b>717.701,96</b>
FONTES E USOS	879.254,84										
Financiamento											
Recursos Próprios	879.254,84										
VPL		- 751.767,66	- 636.037,16	- 447.925,68	- 327.999,39	- 213.783,88	- 105.007,20	- 1.410,36	97.253,30	223.697,28	344.120,11

### 12.5 Prazo de retorno do investimento (*payback*- PBD)

Este indicador se refere ao tempo (número de meses ou anos) para o retorno do investimento inicial (tempo para que o investidor recupere o capital investido). Silva (2017) analisa que, quanto maior o tempo de retorno, menos atrativo é o empreendimento.

Diante do exposto, o prazo para retorno do investimento do empreendimento da Aquacultura Oliveira foi calculado também pensando nos 4 possíveis cenários já debatidos. As Tabela 31 a Tabela 34 apresentam o prazo de retorno do investimento da Fazenda em relação aos 4 cenários propostos.

Tabela 31 – Demonstrativo do *payback* para o Cenário 1

<b>PAYBACK CENÁRIO 1</b>			
<b>ANO</b>	<b>FLUXO DE CAIXA LIVRE (FCL)</b>	<b>VALOR PRESENTE DO FCL</b>	<b>VP DO FCL ACUMULADO</b>
<b>0</b>	<b>-879.254,84</b>	<b>-879.254,84</b>	<b>-879.254,84</b>
<b>1</b>	157.592,81	150.088,39	<b>-729.166,44</b>
<b>2</b>	157.592,81	142.941,32	<b>-586.225,12</b>
<b>3</b>	107.207,86	92.610,18	<b>-493.614,94</b>
<b>4</b>	107.207,86	88.200,17	<b>-405.414,77</b>
<b>5</b>	107.207,86	84.000,16	<b>-321.414,60</b>
<b>6</b>	107.207,86	80.000,16	<b>-241.414,45</b>
<b>7</b>	107.207,86	76.190,63	<b>-165.223,82</b>
<b>8</b>	107.207,86	72.562,50	<b>-92.661,32</b>
<b>9</b>	157.592,81	101.585,73	8.924,41
<b>10</b>	157.592,81	96.748,32	105.672,73
<b>11</b>	156.592,81	91.556,57	197.229,30
<b>12</b>	156.592,81	87.196,74	284.426,03
<b>13</b>	156.592,81	83.044,51	367.470,55
<b>14</b>	156.592,81	79.090,01	446.560,56
<b>15</b>	156.592,81	75.323,82	521.884,38
<b>PDB (em anos)</b>		<b>8,91 ou 8 e 9 meses</b>	



Tabela 32 – Demonstrativo do *payback* para o Cenário 2

<b>PAYBACK CENÁRIO 2</b>			
<b>ANO</b>	<b>FLUXO DE CAIXA LIVRE (FCL)</b>	<b>VALOR PRESENTE DO FCL</b>	<b>VP DO FCL ACUMULADO</b>
0	-879.254,84	-879.254,84	-879.254,84
1	243.888,36	232.274,63	-646.980,20
2	306.182,94	277.716,95	-369.263,26
3	255.797,99	220.967,92	-148.295,34
4	255.797,99	210.445,64	62.150,30
5	255.797,99	200.424,41	262.574,71
6	255.797,99	190.880,40	453.455,11
7	255.797,99	181.790,85	635.245,96
8	255.797,99	173.134,15	808.380,10
9	306.182,94	197.368,25	1.005.748,36
10	306.182,94	187.969,76	1.193.718,12
11	283.609,05	165.820,34	1.359.538,45
12	283.609,05	157.924,13	1.517.462,58
13	283.609,05	150.403,93	1.667.866,52
14	283.609,05	143.241,84	1.811.108,36
15	283.609,05	136.420,80	1.947.529,16
<b>PDB</b> <b>(em anos)</b>		<b>3,7 ou 3 anos e 8 meses</b>	

Tabela 33 – Demonstrativo do *payback* para o Cenário 3

<b>PAYBACK CENÁRIO 3</b>			
<b>ANO</b>	<b>FLUXO DE CAIXA LIVRE (FCL)</b>	<b>VALOR PRESENTE DO FCL</b>	<b>VP DO FCL ACUMULADO</b>
0	-879.254,84	-879.254,84	-879.254,84
1	60.510,31	57.628,87	-821.625,96
2	122.804,89	111.387,65	-710.238,31
3	72.419,94	62.559,06	-647.679,25
4	72.419,94	59.580,06	-588.099,18
5	72.419,94	56.742,92	-531.356,27
6	72.419,94	54.040,87	-477.315,40
7	72.419,94	51.467,50	-425.847,90
8	72.419,94	49.016,66	-376.831,23
9	122.804,89	79.161,13	-297.670,11
10	122.804,89	75.391,55	-222.278,56
11	57.083,22	33.375,38	-188.903,18
12	57.083,22	31.786,07	-157.117,11
13	57.083,22	30.272,45	-126.844,66
14	57.083,22	28.830,91	-98.013,75
15	57.083,22	27.458,01	-70.555,74
16	57.083,22	26.150,48	-44.405,26
17	57.083,22	24.905,22	-19.500,04
18	57.083,22	23.719,26	4.219,22
19	57.083,22	22.589,77	26.808,99
20	57.083,22	21.514,07	48.323,06

**PDB**  
**(em anos)** **17,82 ou 17 anos e 10 meses**

---

Tabela 34 – Demonstrativo do *payback* para o Cenário 4

<b>PAYBACK CENÁRIO 4</b>			
<b>ANO</b>	<b>FLUXO DE CAIXA LIVRE (FCL)</b>	<b>VALOR PRESENTE DO FCL</b>	<b>VP DO FCL ACUMULADO</b>
0	-879.254,84	-879.254,84	-879.254,84
1	133.861,53	127.487,18	-751.767,66
2	196.156,11	177.919,37	-573.848,29
3	145.771,16	125.922,61	-447.925,68
4	145.771,16	119.926,29	-327.999,39
5	145.771,16	114.215,52	-213.783,88
6	145.771,16	108.776,68	-105.007,20
7	145.771,16	103.596,84	-1.410,36
8	145.771,16	98.663,66	97.253,30
9	196.156,11	126.443,98	223.697,28
10	196.156,11	120.422,83	344.120,11
11	121.804,89	71.216,79	415.336,91
12	121.804,89	67.825,52	483.162,42
13	121.804,89	64.595,73	547.758,16
14	121.804,89	61.519,75	609.277,90
15	121.804,89	58.590,23	667.868,14
<b>PDB</b> <b>(em anos)</b>		<b>7,01 ou 7 anos e 0 meses</b>	

## 12.6 Taxa Interna de Retorno (TIR)

A taxa interna de retorno é um indicador utilizado para determinar se um projeto proposto é economicamente viável ou não (se terá lucro ou não), tornando-se um parâmetro importante sobre a rentabilidade e lucratividade de uma empresa. A TIR foi calculada de acordo com a relação abaixo:

$$\text{Taxa Interna de Retorno} = \frac{\text{Lucratividade}}{\text{Custo total}} \times 100$$

Para os cenários, as taxas internas de retorno consideradas podem ser visualizadas na Tabela 35. Para os cenários considerados o investimento apresenta os indicadores:

**Cenário 1:** o investimento é recuperado e remunerado a uma taxa de 13% ao ano em 8 anos e 9 meses;

**Cenário 2:** em 3 anos e 8 meses o investimento é recuperado e remunerado a uma taxa de 30%.

**Cenário 3:** o investimento se recupera tardiamente em 17 anos e 10 meses a uma taxa de 7%.

**Cenário 4:** em 7 anos o investimento é recuperado e remunerado a uma taxa de 13% ao ano.

### 12.7 Taxa Média de Atratividade (TMA)

A taxa mínima de atratividade pode ser traduzida como uma taxa de juros que representa o mínimo que aquele investidor se propõe a ganhar quando aplica recursos em um negócio/empreendimento. Como não existe padrão para a definição desta taxa, para os cenários deste projeto foi aplicada taxa média de atratividade de 5%, acima da taxa SELIC atual (junho/2021) (Tabela 35).

### 12.8 Valor Presente Líquido (VPL)

O VPL também é utilizado para mensurar a viabilidade econômica de um projeto. O VPL “consiste em um cálculo da diferença entre os recebimentos futuros e o investimento inicial, utilizando a taxa mínima de atratividade (TMA) da empresa como desconto. Esta técnica auxilia a análise de viabilidade econômica demonstrando o valor do dinheiro no futuro, mostrando assim o ganho real do que foi investido.”. (SILVA, 2017).

É um método que calcula o retorno do investimento e dá ferramentas para que o empreendedor analise o dinheiro que espera ganhar com o investimento ao converter o retorno para datas atuais, e tome a decisão se o projeto é viável. Se o VPL for positivo, investimento é economicamente viável. O Valor Presente Líquido para os 4 cenários pode ser visualizado na Tabela 35.

Tabela 35 – Métodos de análises de investimento levando em consideração os 4 cenários

<b>MÉTODOS DE ANÁLISE DE INVESTIMENTO</b>				
<b>ANO</b>	<b>CENÁRIO 1</b>	<b>CENÁRIO 2</b>	<b>CENÁRIO 3</b>	<b>CENÁRIO 4</b>
	<b>VPL</b>	<b>VPL</b>	<b>VPL</b>	<b>VPL</b>
0	-R\$ 879.254,84	-R\$879.254,84	-R\$879.254,84	-R\$879.254,84
1	R\$ 157.592,81	R\$243.888,36	R\$60.510,31	R\$133.861,53
2	R\$ 157.592,81	R\$306.182,94	R\$122.804,89	R\$196.156,11
3	R\$ 107.207,86	R\$255.797,99	R\$72.419,94	R\$145.771,16
4	R\$ 107.207,86	R\$255.797,99	R\$72.419,94	R\$145.771,16
5	R\$ 107.207,86	R\$255.797,99	R\$72.419,94	R\$145.771,16
6	R\$ 107.207,86	R\$255.797,99	R\$72.419,94	R\$145.771,16
7	R\$ 107.207,86	R\$255.797,99	R\$72.419,94	R\$145.771,16
8	R\$ 107.207,86	R\$255.797,99	R\$72.419,94	R\$145.771,16
9	R\$ 157.592,81	R\$306.182,94	R\$122.804,89	R\$196.156,11
10	R\$ 157.592,81	R\$306.182,94	R\$122.804,89	R\$196.156,11
11	R\$ 157.592,81	R\$306.182,94	R\$122.804,89	R\$29.529,31
12	R\$ 157.592,81	R\$306.182,94	R\$122.804,89	R\$29.529,31
13	R\$ 157.592,81	R\$306.182,94	R\$122.804,89	R\$29.529,31
14	R\$ 157.592,81	R\$306.182,94	R\$122.804,89	R\$29.529,31
15	R\$ 157.592,81	R\$306.182,94	R\$122.804,89	R\$29.529,31
<b>TMA</b>	<b>5%</b>	<b>5%</b>	<b>5%</b>	<b>5%</b>
<b>VPL (corrigido)</b>	<b>R\$ 524.542,30</b>	<b>R\$ 2.007.528,82</b>	<b>R\$ 104.127,39</b>	<b>R\$ 422.606,73</b>
<b>TIR</b>	<b>13%</b>	<b>30%</b>	<b>7%</b>	<b>13%</b>

### 12.9 Definição de cenário mais atrativo

Como mencionado supra neste trabalho, foram definidos 4 cenários. Nestes contextos, os seguintes dados foram os mesmos para todos os cenários: a estimativa de investimento inicial, fontes de recursos, investimento fixo, capital de giro, investimentos pré-operacionais, estimativa de faturamento e estimativa de custos operacionais.

Os cenários foram delineados com base na variação de sobrevivência dos animais ao término do cultivo (definida em porcentagem) e preço médio de venda do produto final de forma a auxiliar no planejamento e obter alternativas frente às adversidades e situações favoráveis encontradas em médio e longo prazo.

Diante do exposto, em relação aos indicadores de viabilidade econômica calculados, busca-se definir qual o cenário mais atrativo, ou seja, em qual dos cenários descritos (se não em todos) a produção é sustentável economicamente.

No que diz respeito ao ponto de equilíbrio, sabe-se que acima do ponto de equilíbrio se obtém lucro, e, abaixo, se obtém prejuízo. Em todos os cenários, é possível perceber que tanto

o preço quanto a produção estão acima do ponto de equilíbrio, evidenciando lucro em todos os cenários.

Em relação aos indicadores de rentabilidade e lucratividade, os cenários 1 e 2 apresentaram índices, respectivamente de: 15,73% e 25,54% de rentabilidade e 21,37% e 30,62% de lucratividade. A rentabilidade mede o retorno do capital investido e a lucratividade mede o lucro líquido obtido em relação às vendas. Estes percentuais encontrados evidenciam a competitividade do empreendimento no mercado (analisando estes dois cenários).

Em relação ao payback (neste projeto calculado o payback descontado), que indica o tempo para o retorno do investimento inicial, este indicador é expresso em número de anos/ou anos e meses sendo que, quanto maior o tempo de retorno, menos atrativo o empreendimento/investimento se torna. O cenário mais atrativo é o cenário 2, considerado o cenário otimista, cujo prazo para retorno do investimento do empreendimento foi de 3 anos e 7 meses. Já para o cenário 1 (cenário provável), o PDB encontrado foi de 8 anos e 9 meses. O cenário ruim apresentou retorno de 7 anos, e o cenário pessimista não apresentou payback simples e o tempo de retorno é de 17 anos e 8 meses, tornando-se o cenário menos atrativo.

No tocante ao valor presente líquido, se este indicador for positivo, o investimento é economicamente viável. Com a análise de sensibilidade obteve-se um VPL de R\$ 524.542,30 para o cenário 1 e de R\$ 2.007.528,82 para o cenário 2. Para os cenários 3 e 4 o VPL obtido foi de R\$ 104.127,39 e R\$ 422.606,73, respectivamente.

Diante do exposto, **foi possível demonstrar a viabilidade econômica do investimento para os quatro cenários, sendo o cenário otimista (cenário 2)** o mais atrativo no qual, apresentou um payback descontado de 3,7 anos, taxa interna de retorno (TIR) de 30% e uma taxa média de atratividade de 5%, acima da taxa SELIC atual.

### 13 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho teve como objetivo principal a elaboração de um projeto para verificar a viabilidade econômica de um cultivo de camarão. Foi elaborado um plano financeiro para o negócio proposto (cultivo de camarão em águas interiores, em tanques escavados) e realizados cálculos de indicadores de viabilidade econômica. Como parte da simulação para a abertura de um negócio percebe-se que há grande burocracia desde a abertura de um CNPJ, formalização da empresa junto ao estado, até a legalização ambiental.

A legalização ambiental de um empreendimento potencialmente poluidor, como o caso de empreendimentos aquícolas, apesar de etapas extremamente necessárias até para a

continuação da atividade que depende totalmente do meio ambiente, são por vezes bastante burocráticas, confusas às primeiras vistas e podem vir a desestimular o pequeno produtor, sem contar o número de taxas a serem pagas.

É importante mencionar, entretanto, que algumas ferramentas podem auxiliar o empreendedor para adentrar na atividade: existem algumas fontes de recursos para a atividade (empréstimos e financiamentos) disponíveis; o empreendedor conta com o apoio do SEBRAE para consultoria; há ampla publicação sobre o tema de forma gratuita na internet; o atendimento do órgão ambiental estadual (protocolização de processos) passou a ser de forma eletrônica com a pandemia (o que antes, em alguns casos, o empreendedor precisava se deslocar até a capital); alguns cadastros (etapas) para regularização ambiental descritas neste trabalho, apesar de obrigatórios, não geram ônus, como o Cadastro Ambiental Rural.

Ressalta-se que a carcinicultura é um segmento bastante atrativo, como se constatou na pesquisa de mercado realizada. Os dados ora apresentados mostram que há viabilidade econômica para o desenvolvimento da atividade sob as condições apresentadas (plano financeiro e indicadores de viabilidade).

## REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CRIADORES DE CAMARÃO (ABCC). **Evolução da Produção e Mercado Mundial de Camarão Marinho e os Desafios para Continuar Produzindo na Presença da Mancha Branca**, Natal, 24 mar. 2017. Disponível em: <https://abccam.com.br/2017/03/palestra-de-itamar-rocha-abcc-na-reuniao-do-banco-do-nordeste-dia-22-de-marco-2017/>. Acesso em: 30 jun. de 2020.

ABCC – Associação Brasileira de criadores de camarão – Site Disponível em: <https://abccam.com.br/> Potencialidades do Brasil para a carcinicultura. Agosto de 2018.

ABRUNHOSA, F. **Curso técnico em pesca e aquicultura: carcinicultura**. Governo Federal–Ministério da Educação. Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Pará–IFPA. Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Pará. 2011. Disponível em <https://abccam.com.br/wp-content/uploads/2015/07/ETEC-BRASIL-CURSO-TECNICO-EM-PESCA-E-AQUICULTURA.pdf> Acesso em 25 ago. 2020.

AGÊNCIA ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE – CPRH. 2021. **Taxa de Controle e Fiscalização Ambiental – TFAPE**. Disponível em: <http://www2.cprh.pe.gov.br/fiscalizacao-ambiental/taxa-de-controle-e-fiscalizacao-ambiental-do-estado-de-pernambuco-tfape/>. Acesso em: 29 maio 2021.

AGÊNCIA ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE – CPRH. 2021. **Carta de serviços da Agência Estadual de Meio Ambiente**. Disponível em: [http://www2.cprh.pe.gov.br/wp-content/uploads/2020/12/carta\\_de\\_servicos\\_cprh.pdf](http://www2.cprh.pe.gov.br/wp-content/uploads/2020/12/carta_de_servicos_cprh.pdf). Acesso em: 12 maio 2021.

APHA et al. (2017). **Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater**, 23rd Ed.: American Public Health Association, American Water Works Association, Water Environment Federation. Washington, DC.

BERTO, S. S. C. **Cultivo de camarão marinho (*Litopenaeus vannamei*) na Secretaria Executiva de Ressocialização, Ilha de Itamaracá – PE**. Monografia (Engenharia de Pesca). Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, PE, 40 p.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução nº 237**, de 19 de dezembro de 1997. Disponível em: <http://www2.mma.gov.br/port/conama/res/res97/res23797.html>. Acesso em: 2 maio 2021.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução nº 312**, de 10 de outubro de 2002. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=98293>. Acesso em: 30 jun. 2021.

BRASIL. Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. **Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências**. Brasília, DF, mar 1981. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L6938.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L6938.htm). Acesso em: 18 ago. 2020.

BRASIL. 1996. Lei 9.393, de 19 de dezembro de 1996. Dispõe sobre o Imposto sobre a Propriedade Territorial Rural - ITR, sobre pagamento da dívida representada por Títulos da Dívida Agrária e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, 19 dez. 1996. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19393.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19393.htm). Acesso em 28 jun. 2021.

BRASIL. 2002. Lei 10.406, de 10 de janeiro de 2002. Institui o Código Civil. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, 10 jan. 2002. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/2002/L10406compilada.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/L10406compilada.htm). Acesso em 6 jul. 2021.

BRASIL. 2006. Lei Nº 11.326, de 24 de julho de 2006. Estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais P. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, 24 jul. 2006. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2006/lei/111326.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/111326.htm). Acesso em 30 jun. 2021.

BRASIL. 2011. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Instrução Normativa MPA nº 06, de 19 de maio de 2011. Dispõe sobre o Registro e a Licença de Aquicultor, para o Registro Geral da Atividade Pesqueira - RGP. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, 19 maio. 2011. Disponível em: [https://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/legislacao/Instrucao\\_normativa/2011/in\\_mpa\\_06\\_2011\\_dispoesobrerregistro\\_licencaaquicultor\\_rgp.pdf](https://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/legislacao/Instrucao_normativa/2011/in_mpa_06_2011_dispoesobrerregistro_licencaaquicultor_rgp.pdf). Acesso em 15 jun. 2021.

BRASIL. 2011. Lei Complementar nº 139, de 10 de novembro de 2011. Altera dispositivos da Lei Complementar no 123, de 14 de dezembro de 2006, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, 10 nov. 2011. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/lcp/lcp139.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp139.htm). Acesso em: 16 maio 2021.

BRASIL. 2012. Lei Federal Nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, 25 maio 2012. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/lei/112651.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112651.htm). Acesso em: 02 maio 2021.

BRASIL. 2021. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). **Cadastro Ambiental Rural**. Disponível em: <https://www.car.gov.br>. Acesso em 31 maio 2021.

BRASIL. 2006. Ministério da Educação. **Aquicultura**. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/cartilha\\_aquicultura.pdf](http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/cartilha_aquicultura.pdf). Acesso em 5 jul. 2021

COMPANHIA PERNAMBUCANA DE SANEAMENTO – COMPESA. **Estrutura Tarifária dos serviços prestados pela COMPESA**. 2021. Disponível em: [http://www.arpe.pe.gov.br/images/NT/Estrutura\\_Tarifaria.pdf](http://www.arpe.pe.gov.br/images/NT/Estrutura_Tarifaria.pdf). Acesso em: 10 jun. 2021.

FLORENCIO, J. M. **Educação ambiental formal no ensino médio para gestão de Recursos Hídricos: o caso do reservatório Carpina**. Dissertação (Mestrado em Rede



Nacional em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos. Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 85 f. 2018.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION (FAO). **The State of World Fisheries and Aquaculture** - Meeting the Sustainable Development Goals. Rome: [s.n.], 2018.

FREITAS, A. **Com disparada dos preços, camarão deixa de ser oferecido por bares e restaurantes**. Jornal Diário de Pernambuco, Recife, 09 fev. 2017. Disponível em: [http://www.diariodepernambuco.com.br/app/noticia/economia/2017/02/09/internas\\_economia\\_688260/com-disparada-dos-precos-camarao-deixa-de-ser-oferecido-por-bares-e-r.shtml](http://www.diariodepernambuco.com.br/app/noticia/economia/2017/02/09/internas_economia_688260/com-disparada-dos-precos-camarao-deixa-de-ser-oferecido-por-bares-e-r.shtml). Acesso em: 30 de jun. de 2021.

ITUASSÚ, D. R.; SPERA, S. T. **Abordagem prática do dimensionamento da demanda hídrica em projetos de piscicultura**. Sinop, Circular técnica n. 2, Mato Grosso, Embrapa, ISSN 2447-262X, 1-17, fev-2018. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/172636/1/2018-cpamt-daniel-ituassu-dimensionamento-demanda-hidrica-projetos-piscicultura.pdf>. Acesso em: 14 jun. 2020.

NEIVA, C. R. P. **Cresce interesse pelos aspectos nutricionais do pescado**. Unidade Laboratorial de Referência em Tecnologia do Pescado do Instituto de Pesca, Santos (SP), abril 2009.

NUNES, A. J. P. Desenvolvendo um plano alimentar. Disponível em: <https://panoramadaaquicultura.com.br/alimentacao-para-camaroes-marinhos-parte-ii/>. Acessado em: 16 de nov. 2021.

PERNAMBUCO. 2005. LEI nº 12.984, de 30 de dezembro de 2005. Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos e o Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos, e dá outras providências. **Diário Oficial do Estado**, Recife, 2005. Disponível em: <http://legis.alepe.pe.gov.br/texto.aspx?id=4223&tipo=TEXTOINDICE>. Acesso em: 29 maio 2021.

PERNAMBUCO. 2007. Lei Estadual nº 13.361 de 13 de dezembro de 2007. Institui o Cadastro Técnico Estadual de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais e a Taxa de Controle e Fiscalização Ambiental do Estado de Pernambuco - TFAPE, e dá outras providências. **Diário Oficial do Estado**, Recife, 2007. Disponível em: [http://www2.cprh.pe.gov.br/wp-content/uploads/2020/12/Lei-13.361\\_2007.pdf](http://www2.cprh.pe.gov.br/wp-content/uploads/2020/12/Lei-13.361_2007.pdf). Acesso em: 29 maio 2021.

PERNAMBUCO. 2007. Lei Estadual nº 15.959 de 22 de dezembro de 2016. Modifica a Lei nº 13.361, de 13 de dezembro de 2007, que institui o Cadastro Técnico Estadual de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais e a Taxa de Controle e Fiscalização Ambiental do Estado de Pernambuco - TFAPE. **Diário Oficial do Estado**, Recife, 2016. Disponível em: <https://legis.alepe.pe.gov.br/texto.aspx?tiponorma=1&numero=15959&complemento=0&ano=2016&tipo=&url=>. Acesso em: 29 maio 2021.

PERNAMBUCO. 2021. **Base de Dados do Estado**. Disponível em: [http://www.bde.pe.gov.br/visualizacao/Visualizacao\\_formato2.aspx?CodInformacao=785&Cod=3](http://www.bde.pe.gov.br/visualizacao/Visualizacao_formato2.aspx?CodInformacao=785&Cod=3). Acesso em: 12 maio 2021.

RFB – RECEITA FEDERAL DO BRASIL. Instrução Normativa Secretaria da Receita Federal nº 2008, de 18 de fevereiro de 2021. Dispõe sobre o Cadastro de Imóveis Rurais (Cafir). **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 22 fev. 2021. Disponível em: <http://normas.receita.fazenda.gov.br/sijut2consulta/link.action?visao=anotado&idAto=115423#2229380>. Acesso em: 29 maio 2021.

ROCHA, I. P.; ROCHA, D. M. **Carcinicultura Marinha: Realidade Mundial, Perspectivas e Oportunidades para o Brasil (2009)**. Disponível em: <https://abccam.com.br/wp-content/uploads/2013/12/Carcinicultura-Marinha-2009-Fevereiro2010-.pdf>. Acesso em 20 de Junho de 2021

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS (SEBRAE). **Como elaborar um plano de negócios**. Brasília, 2013. 164 p.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS (SEBRAE). **Programa de Apoio à Carcinicultura**. 2021. 19 p. Disponível em: <https://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/UFs/RN/Anexos/Aquicultura-BNB-Programa-de-Apoio-a-Carcinicultura.pdf>. Acesso em: 1 jul. 2021.

SILVA, Danielle Alves. **Viabilidade econômica do cultivo de camarão (*Litopenaeus vannamei*) (Boone, 1931) em sistema de bioflocos localizado no município de Sirinhaém-PE**. Monografia (Graduação em Engenharia de Pesca). Universidade Federal Rural de Pernambuco. Recife, 165 f. 2017.

XIMENES, L. F. **Produção de pescado no Brasil e no Nordeste brasileiro**. Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, ano 5, n.150. jan. 2021. (Caderno Setorial ETENE, n.150).

## ANEXO A – FICHA DE CADASTRO NACIONAL DE EMPRESAS (FCN)



Presidência da República  
Secretaria de Governo  
Secretaria Especial da Micro e Pequena Empresa  
Departamento de Registro Empresarial e Integração

Nº DO PROTOCOLO (Uso da Junta Comercial)

FOLHA  
Nº DE

1

### FICHA DE CADASTRO NACIONAL DE EMPRESAS - FCN

#### 01 - IDENTIFICAÇÃO

CÓDIGO DO ATO	CÓDIGO DO EVENTO	CÓDIGO DA NATUREZA JURÍDICA	NIRE DA SEDE	NIRE DA FILIAL
NOME EMPRESARIAL				
NOME FANTASIA				

#### 02 – ENDEREÇO DO ESTABELECIMENTO NO PAÍS

TIPO LOGRADOURO / LOGRADOURO (rua, av. etc.)			NÚMERO	
COMPLEMENTO	BAIRRO/DISTRITO	CEP	CÓDIGO DO MUNICÍPIO (Uso da JC)	
MUNICÍPIO				UF
CAIXA POSTAL	CEP	UF	DDD E TELEFONE ( )	DDD E FAX ( )
CORREIO ELETRÔNICO (E-MAIL)				

#### 03 – ENDEREÇO NO EXTERIOR

ENDEREÇO COMPLETO			PAÍS
CORREIO ELETRÔNICO (E-MAIL)		DDI E FAX ( )	DDI E TELEFONE ( )

#### 04 – CAPITAL

CAPITAL SOCIAL – R\$	CAPITAL SOCIAL POR EXTENSO		
Continuação (capital social por extenso)	CAPITAL INTEGRALIZADO – R\$	DESTAQUE DO CAPITAL SOCIAL – R\$	

#### 05 – DESCRIÇÃO DO OBJETO

--

#### 06 – CLASSIFICAÇÃO NACIONAL DE ATIVIDADES ECONÔMICAS (CNAE)

CÓDIGO	DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES ECONÔMICAS PRINCIPAL
	SECUNDÁRIAS

#### 07 – DADOS COMPLEMENTARES

DATA DE INÍCIO DAS ATIVIDADES	DATA DA ASSINATURA DO DOCUMENTO OU DA REALIZAÇÃO DA ASSEMBLEIA	TRANSFERÊNCIA DE SEDE OU DE FILIAL DE OUTRA UF NIRE DA UF DE ORIGEM   UF DE ORIGEM		DATA DE TÉRMINO DAS ATIVIDADES (NO CASO DE PRAZO DETERMINADO)
Nº DE INSCRIÇÃO DA SEDE NO CNPJ	Nº DE INSCRIÇÃO DA FILIAL NO CNPJ	Nº DE INSCRIÇÃO ESTADUAL	Nº DE INSCRIÇÃO MUNICIPAL	Nº DE INSCRIÇÃO DA SEDE NO PAÍS DE ORIGEM
ANTECESSORAS (incorporadas, cindidas, fundidas, transformadas) QUANTIDADE	NIRE DA SEDE	NIRE DA SEDE	NIRE DA SEDE	



Presidência da República  
Secretaria de Governo  
Secretaria Especial da Micro e Pequena Empresa  
Departamento de Registro Empresarial e Integração

Nº DO PROTOCOLO (Uso da Junta Comercial)

FOLHA  
N

2

### FICHA DE CADASTRO NACIONAL DE EMPRESAS - FCN

#### 01 - IDENTIFICAÇÃO

CÓDIGO DO ATO	CÓDIGO DO EVENTO	NIRE DA SEDE	DATA DA ASSINATURA DO DOCUMENTO OU DA REALIZAÇÃO DA ASSEMBLÉIA	(USO DA JUNTA COMERCIAL) NÚMERO DE ARQUIVAMENTO	DATA DO DEFERIMENTO
NOME EMPRESARIAL					

#### 02 – IDENTIFICAÇÃO DO SÓCIO, ADMINISTRADOR OU REPRESENTANTE LEGAL

NOME						NACIONALIDADE		
CPF/CNPJ	NIRE DA SEDE	IDENTIDADE NÚMERO	ÓRGÃO EMISSOR	UF EMITENTE	CONDIÇÃO SÓCIO	ADMINIS- TRADOR	REPRES. LEGAL	
LOGRADOURO (rua, av. etc.)						NÚMERO		
COMPLEMENTO	BAIRRO / DISTRITO	CEP	CÓDIGO DO MUNICÍPIO (Uso da Junta Comercial)					
MUNICÍPIO						UF		
PAÍS (no caso de outro país que não o Brasil)			CÓDIGO DO PAÍS (Uso da Junta Comercial)		VALOR DA PARTICIPAÇÃO NO CAPITAL – R\$ (no caso de sócio)			
SÓCIO DATA DE INGRESSO NA SOCIEDADE	DATA DE SAÍDA DA SOCIEDADE	ADMINISTRADOR DE S.A./COOPERATIVA OU DATA DE INÍCIO DE MANDATO	REPRESENTANTE LEGAL DATA DE TÉRMINO DE MANDATO					
DESCRIÇÃO DO CARGO DE DIREÇÃO (no caso de administradores)						REPRESENTANTE LEGAL CPF / NIRE DO REPRESENTADO		
ADMINISTRADOR	CPF DOS ADMINISTRADORES COM OS QUAIS ASSINA (no caso de uso da firma em conjunto)			CPF		CPF		
USO DA FIRMA CPF	CPF	CPF	CPF	CPF		CPF		

#### 03 – IDENTIFICAÇÃO DO SÓCIO, ADMINISTRADOR OU REPRESENTANTE LEGAL

NOME						NACIONALIDADE		
CPF/CNPJ	NIRE DA SEDE	IDENTIDADE NÚMERO	ÓRGÃO EMISSOR		CONDIÇÃO	NÚMERO	ÓRGÃO EMISSOR	
LOGRADOURO (rua, av. etc.)						NÚMERO		
COMPLEMENTO	BAIRRO / DISTRITO	CEP	CÓDIGO DO MUNICÍPIO (Uso da Junta Comercial)					
MUNICÍPIO						UF		
PAÍS (no caso de outro país que não o Brasil)			CÓDIGO DO PAÍS (Uso da Junta Comercial)		VALOR DA PARTICIPAÇÃO NO CAPITAL – R\$ (no caso de sócio)			
SÓCIO DATA DE INGRESSO NA SOCIEDADE	DATA DE SAÍDA DA SOCIEDADE	ADMINISTRADOR DE S.A./COOPERATIVA OU DATA DE INÍCIO DE MANDATO	REPRESENTANTE LEGAL DATA DE TÉRMINO DE MANDATO					
DESCRIÇÃO DO CARGO DE DIREÇÃO (no caso de administradores)						REPRESENTANTE LEGAL CPF / NIRE DO REPRESENTADO		
ADMINISTRADOR	CPF DOS ADMINISTRADORES COM OS QUAIS ASSINA (no caso de uso da firma em conjunto)			CPF		CPF		
USO DA FIRMA CPF	CPF	CPF	CPF	CPF		CPF		

## ANEXO B – REQUERIMENTO AGÊNCIA PERNAMBUCANA DE VIGILÂNCIA SANTÁRIA

 <p><b>Agência Pernambucana de Vigilância Sanitária</b></p>	 <p><b>GOVERNO DE Pernambuco</b></p>	<p><b>PROTOCOLO</b></p> <p>Nº : _____</p> <p>Data : ____/____/____</p>
--	--	--

### REQUERIMENTO

DADOS DO REQUERENTE					
Nome: _____					
Endereço: _____				Nº: _____	Complemento: _____
Bairro: _____	Cidade: _____	CEP: _____	Fone: _____	CNPJ: _____	
Atividade da Empresa: _____				Código VISA: _____	
Responsável Técnico: _____			Conselho Reg. _____	Nº Regist.: _____	CPF: _____

IDENTIFICAÇÃO PARA O REQUERIMENTO			
<input type="checkbox"/> Diretor	<input type="checkbox"/> Proprietário	<input type="checkbox"/> Responsável Técnico	<input type="checkbox"/> Sócio
<input type="checkbox"/> Gerente	<input type="checkbox"/> Representante	<input type="checkbox"/> Procurador	<input type="checkbox"/> Outro

ASSUNTO DO REQUERIMENTO			
1 - Licença Inicial	<input type="checkbox"/>	6 - Análise de Projeto	<input type="checkbox"/>
2 - Renovação	<input type="checkbox"/>	7 - Visto em Documento	<input type="checkbox"/>
3 - Declaração	<input type="checkbox"/>	8 - Prazo Para Exercer a Profissão	<input type="checkbox"/>
4 - Certidão	<input type="checkbox"/>	9 - Transferência de Endereço	<input type="checkbox"/>
5 - Registro de Diploma	<input type="checkbox"/>	10 - Outro (Discriminar em Observação)	<input type="checkbox"/>

OBSERVAÇÃO

IDENTIFICAÇÃO DO RESPONSÁVEL		
_____	_____	_____
Local e data	Nome do Responsável Legal	Assinatura do Responsável Legal