

CENSO DA CARCINICULTURA DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE 2020/2021

CONVÊNIO ABCC/MAPA - Nº 915962/2021



MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA, PECUÁRIA
E ABASTECIMENTO



ABCC
Associação Brasileira
de Criadores de Camarão

CENSO DA ARCANICULTURA
DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE
2020/2021

(Convênio ABCC/MAPA: Nº 915962/2021)

NATAL/RN
NOVEMBRO, 2022

Jair Messias Bolsonaro

Presidente da República Federativa do Brasil

Marcos Monte Cordeiro

Ministro da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

Jairo Gund

Secretário de Aquicultura e Pesca - SAP/MAPA

Mauricio Nogueira da Cruz Pessoa

Diretor de Ordenamento e Desenvolvimento da Aquicultura – DPOA/SAP

Associação Brasileira de Criadores de Camarão – ABCC**Itamar de Paiva Rocha**

Presidente

Newton Varela Bacurau

Vice-presidente

Silvana Maria Resende Pereira

Diretora Secretária

José Bonifácio Teixeira

Diretor Financeiro

Marcelo dos Santos Carvalho

Diretor Comercial

Enox de Paiva Maia

Diretor Técnico

Diego Maia Rocha

Diretor de Insumos

Cristiano Fernandes Santana

Diretor de Laboratórios

Financiamento:

Emenda Parlamentar do
Deputado Federal Beto Rosado (PP-RN)

Execução:

Associação Brasileira de Criadores de
Camarão – ABCC

Equipes:**Supervisão Geral:**

Itamar de Paiva Rocha
Enox de Paiva Maia

Coordenadores Técnicos:

Anízio Neto da Silva
Bruna Regina da Silva Fernandes

Entrevistadores de Campo:

Christiano Fonseca de Souza
Erivaldo Dante Delmiro da Silva
Flávia Mendonça da Costa
Jefferson Alves de Moraes
Thais de Souza Gurgel

Análise e interpretação de dados:

Diógenes Kalebe da Silva
Ana Clara de Medeiros Lima

Elaboração do Livro:

Itamar de Paiva Rocha
Bruna Regina da Silva Fernandes
Anízio Neto da Silva
Antonino de Freitas Bezerra

Revisão Final:

Clélio Sandoval da Fonseca

Design da Capa

Yohanna Manuela Galarza

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO	5
2. INTRODUÇÃO	9
3. PERFIL DA CARCINICULTURA BRASILEIRA	10
4. CARCINICULTURA MARINHA DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE	13
5. COMPARATIVOS DA CARCINICULTURA DO RIO GRANDE DO NORTE NOS ANOS DE 2011 E 2021 - Fazendas de Camarão	16
6. METODOLOGIA	20
7. CENSO DA CARCINICULTURA DO RIO GRANDE DO NORTE	25
7.1. Laboratórios de Maturação e Pós-Larvas	26
7.1.1. Perfil dos laboratórios de maturação e produção de pós-larvas	27
7.1.2. Informações dos proprietários, gerentes e pessoal	28
7.1.3. Caracterização das maturações e dos laboratórios	31
7.1.4. Aspectos produtivos	33
7.1.5. Dados de produção da maturação e do laboratório	36
7.1.6. Custos e comercialização	37
7.1.7. Empregos nas empresas de maturação e laboratórios	38
7.1.8. Impactos da COVID	39
7.2. Fazendas de Camarão	41
7.2.1. Perfil das fazendas de cultivo de camarão marinho	41
7.2.2. Informações dos proprietários e técnicos e das fazendas	44
7.2.3. Caracterização geral das fazendas	48
7.2.4. Fontes de captação de água das fazendas	51
7.2.5. Nível tecnológico das fazendas	52
7.2.6. Aspectos da produção	57
7.2.7. Licenciamento ambiental	61
7.2.8. Recursos financeiros	62

7.2.9. Comercialização de Camarão das Fazendas do Rio Grande do Norte.....	63
7.2.10. Geração de empregos na fazenda	65
7.2.11. Aspectos das dificuldades e benefícios das fazendas	66
8. EMPRESAS FORNECEDORAS DE INSUMOS E EQUIPAMENTOS.....	68
8.1. Empresas fornecedoras de insumos e equipamentos	69
8.1.1. Informações das empresas fornecedoras de insumos e equipamentos	69
8.1.2. Informação dos proprietários, gerentes e funcionários	70
8.1.3. Produtos e vendas nas empresas.	72
8.1.4. Empregos nas empresas	73
8.1.5. Impacto da COVID e dificuldades de setor	74
9. PLANTAS PROCESSADORAS / INDÚSTRIAS DE BENEFICIAMENTO	76
9.1.1. Informações das empresas de processamento por municípios	77
9.1.2. Informações dos proprietários, gerentes e pessoal	79
9.1.3. Dados da indústria (equipamentos / produção / mercado) ..	81
9.1.4. Aspectos de produtos, produção e mercado.....	85
9.1.5. Emprego nas indústrias	87
9.1.6. Impactos da COVID e dificuldades das empresas.....	87
10. CONSIDERAÇÕES FINAS	89
11. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	90

1. APRESENTAÇÃO

O presente livreto mostra todos os elementos que compõem a indústria da carcinicultura marinha no estado do Rio Grande do Norte, explorando o camarão *Litopenaeus vannamei*, oriundo do Oceano Pacífico, incluindo desde a dimensão física, a produção e as características tecnológicas, econômicas, sociais e ambientais, envolvendo os anos de 2020 e 2021, com as projeções para 2022, sobre as quais foram aplicadas pelo setor técnico da ABCC a metodologia universal de censos, contando com recursos oriundos de uma emenda parlamentar do Deputado Federal Beto Rosado (PP-RN), cuja viabilização do recurso se deu através de convênio nº 915962/2021 – celebrado com o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA.

Com a realização do Censo da Carcinicultura do estado do Rio Grande do Norte, a ABCC conseguiu executar uma de suas mais importantes missões: gerar informações para orientar as políticas setoriais em defesa dos seus associados, tanto no contexto das entidades governamentais, em particular do Governo Estadual, do Governo Federal, (SAP-MAPA), dos Agentes Financeiros, dos órgãos ambientais, como também e, especialmente, das empresas detentoras de tecnologias, assim como as instituições de ensino e das representações da sociedade organizada, no tocante ao perfil produtivo e as principais demandas da carcinicultura potiguar, com uma radiografia fidedigna, atualizada e derivada de informações obtidas diretamente das fontes produtoras.

O Rio Grande do Norte é um dos maiores produtores de camarão marinho do Brasil, sendo considerado o berço da carcinicultura brasileira, onde inclusive, o Projeto Camarão do RN, foi idealizado e executado no início da década de 70, dando os primeiros passos no desenvolvimento da tecnologia da produção brasileira

de camarão marinho cultivado, aproveitando suas potencialidades edafoclimáticas e a disponibilidade de áreas propícias ao desenvolvimento da atividade. Inclusive, graças a esse pioneirismo, o estado do RN assumiu o protagonismo e a liderança na produção de camarão marinho cultivado durante décadas.

O presente Censo de 2021 teve como objetivo levantar e revelar as reais condições dos diversos setores da cadeia produtiva do camarão marinho cultivado do estado do RN, envolvendo todos os seus elementos e atores produtivos, no tocante à parte física e aos mecanismos operacionais, incluindo sistema de produção, mão de obra operacional, componentes tecnológicos e seus aspectos sociais e ambientais.

De forma que, de posse dessas informações, sistematizadas e consolidadas, a ABCC está publicando e divulgando essas privilegiadas e atualizadas estatísticas, para divulgação de toda cadeia produtiva, bem como universidades, órgãos públicos, agentes financeiros, os próprios produtores e demais atores interessados, de forma a orientar políticas públicas, planos de apoio setorial, investimentos estruturadores governamentais e privados, tendo em vista orientar a estruturação e encaminhamento de ações e projetos setoriais que garantam a expansão da atividade, com a necessária sustentabilidade operacional.

Nesse contexto, é importante destacar que, a despeito de se tratar de uma atividade relativamente nova no Brasil, cujo atual destino da sua produção tem sido prioritariamente o mercado local, não se pode deixar de ressaltar que o camarão cultivado no RN e no Brasil já participou de forma destacada no mercado internacional, tanto no mercado dos EUA, quando, em 2003, ocupou o 1º lugar das suas importações de camarão pequeno médio (61-70; 71-90 e 91-up), sem cabeça, como do mercado

da União Europeia, no qual, em 2004, ocupou o 1º lugar das suas importações de camarão tropical, com cabeça (70-80; 80-100 e 100-120), em especial para a França, o mercado importador de camarão inteiro, mais exigente, que das 101.049 toneladas importadas, 28% (28.293 t) se originaram do Brasil.

Entretanto, antes de se atentar ao mérito dessas informações, considera-se pertinente historiar o desempenho da carcinicultura marinha no estado do Rio Grande do Norte, destacando 03 momentos registrados pelos Censos Setoriais, realizados pela ABCC, nos anos de 2003, 2011 e 2021:

1 - Censo Carcinicultura do RN em 2003: envolvendo de 381 Produtores, localizados em 13 Municípios; com área de 6.280 ha, produção de 30.807 t. e produtividade de 4.905 t./ha/ano.

2 - Censo da Carcinicultura do RN em 2011: envolvendo 361 produtores, localizados em 28 Municípios; com área de 6.540 ha, produção de 17.825 t. e produtividade de 2.725 t./ha/ano.

3 - Censo da Carcinicultura do RN em 2021: envolvendo 452 produtores, localizados em 36 Municípios; com área de 7.443 ha, produção de 26.001 t. e produtividade de 3.479 t./ha/ano.

Evidentemente que, em decorrência da ação *antidumping* imposta pelo Departamento de Comércio dos EUA a 05 países (China, Índia, Tailândia, Vietnã e Brasil), associada à desvalorização cambial, sem nenhum apoio para continuar com as exportações para a União Europeia, os produtores de camarão marinho cultivado do Brasil, para continuar produzindo, foram forçados a redirecionar as vendas do camarão cultivado para o mercado interno que, em poucos anos, absorveu 100% da produção nacional de camarão cultivado.

No entanto, com o crescimento da demanda internacional de camarão cultivado, em que 60% de todo o camarão consumido no mundo têm origem da carcinicultura, onde a China, por exemplo, que se destaca como maior produtora mundial de camarão extrativo e cultivado, já ocupa o 2º lugar dentre os países importadores de camarão marinho, abre-se para o Brasil imensuráveis oportunidades, sobretudo quando se considera que, além dos seus amplos e variados predicados naturais para a exploração sustentável da carcinicultura marinha, o país conta com uma destacada produção de grãos, especialmente o farelo de soja, além da privilegiada posição geográfica em relação aos mercados da UE e dos EUA.

Por isso, ao se destacar a importância deste censo setorial, reafirma-se a nossa profissão de fé no futuro da carcinicultura potiguar e brasileira, naturalmente, com uma ressalva, desde que, o setor produtivo, a sociedade organizada, os governantes e demais Agentes Públicos unam esforços e priorizem incentivos e ações estruturadoras e de apoio a esse estratégico e crucial segmento do setor primário que utiliza águas impróprias para o consumo humano, terras improdutivas para a agricultura e mão de obra sem exigência de qualificação profissional, mas criando vida com dignidade no meio rural.

Itamar de Paiva Rocha
Diretor-Presidente da ABCC

2. INTRODUÇÃO

A Associação Brasileira de Criadores de Camarão (ABCC) realizou durante o ano de 2022 o “Censo da Carcinicultura do Estado do Rio Grande do Norte” contendo as informações referentes aos anos de 2020 e 2021, com o objetivo geral de revelar a dimensão e a situação atual em que se encontram os diversos segmentos da cadeia produtiva do camarão cultivado no estado.

O Censo concentrou suas atividades de campo em todo o território potiguar abrangendo dos municípios do Alto Oeste Potiguar ao Litoral Sul do Rio Grande do Norte, onde, na verdade, se concentra a expressiva maioria das fazendas de criação de camarão marinho, bem como a grande maioria dos Laboratórios de Maturação e Larvicultura, e empresas de insumos, equipamentos e plantas de beneficiamento.

Somente o segmento de fábrica de ração não foi incluído nesse relatório por não haver empresa em operação no território potiguar.

De forma que, de posse dessas informações, sistematizadas e consolidadas, seja possível divulgá-las e utilizá-las para a concepção, estruturação e encaminhamento de ações e projetos setoriais que garantam a sustentabilidade operacional e expansão regional da atividade, consolidando, assim, a atual situação e atraindo novos investimentos para o agronegócio do camarão cultivado no Rio Grande do Norte.

3. PERFIL DA CARCINICULTURA BRASILEIRA

A Carcinicultura brasileira apesar de ter iniciado sua exploração no final da década de 70, com a maioria dos seus empreendimentos sendo implantados nas décadas seguintes (1980-1990), suas explorações iniciais se baseavam em baixas densidades (1-2 pós-larvas/m²) e alimentação natural, com raríssimas exportações, atendendo apenas o mercado interno.

No entanto, a partir do final da segunda metade da década de 90, mais precisamente em 1998, quando o Brasil produziu apenas 7.260 toneladas de camarão, teve início suas exportações, ainda de forma bem incipiente (400 t / US\$ 2,8 milhões), mas tanto o tamanho (pequeno-médio) como a qualidade do camarão brasileiro foram fundamentais para o destacado crescimento (2.405,3 %) da sua produção entre 1997 (3.600 t) e 2003 (90.190 t), e das suas exportações (14.513 %), entre 1998 (400 t) e 2003 (58.455 t).

A prova dessa constatação pode ser mais bem avaliada no ano de 2003, quando o Brasil bateu um recorde de produção ao atingir 90.190 toneladas de camarões, das quais 77,82 % se destinaram ao mercado internacional, com um valor de exportação da ordem de 226 milhões de dólares, ocupando, assim, o 2º lugar na pauta de exportações do setor primário da Região Nordeste e o 1º lugar das exportações do setor pesqueiro brasileiro no referido ano.

No entanto, já a partir de 2004, iniciou-se uma crise sem precedentes para o setor, desencadeada pela inesperada aplicação da lei *antidumping* pelos Estados Unidos contra os camarões produzidos no Brasil, o que associado ao surto epidêmico do “vírus da mionecrose infecciosa” (IMNV) e pelo processo cambial com a progressiva depreciação do Real em relação ao Dólar, ocorreu uma real perda da competitividade de nosso produto no tocante à outrora pujante e expressiva participação no mercado europeu, reduzindo drasticamente as suas exportações (ABCC,2017).

Basta ver que, em 2004, quando o cenário da Carcinicultura brasileira se compunha de apenas 997 produtores operacionalizando uma área total de viveiros da ordem de 16.598 hectares, a produção (75.904 toneladas) e produtividade (4,10 kg/ha/ano) apresentaram suas primeiras quedas, mas que mesmo abaixo da produtividade de 2003 (6.083 kg/ha/ano), faturou com exportações o valor de US\$ 200 milhões de dólares.

Mesmo assim, a atividade, embora fragilizada, mostrou que não se abateria diante do revés, pois, ao se confrontar com a inviabilização do mercado externo, iniciou a exploração do mercado interno que, em poucos anos, passou a absorver quase toda sua produção nacional, contribuindo para o soerguimento do setor, mesmo diante de outros significativos transtornos, como as enchentes de 2008 e 2009, a mancha branca no litoral norte do RN e no estado do Ceará (2016), que afetaram sobremaneira importantes regiões produtoras, a exemplo de Pendências, Mossoró, do Rio Grande do Norte, Aracati, Fortim, Cascavel, Acaraú e Camocim do Ceará.

Ao final de 2011, dos 22.347 hectares de viveiros instalados, existiam 19.845 hectares em operação, os quais geraram uma produção de 69.571 toneladas de camarões cultivados (queda de 9% em relação ao ano de 2004), correspondentes a uma produtividade média de 3,51 toneladas/ha, destacando-se em produção os estados do Ceará (31.982 toneladas), Rio Grande do Norte (17.825 toneladas), Bahia (7.050 toneladas) e Pernambuco (4.309 toneladas).

Desse modo, resistindo às referidas intempéries, a carcinicultura brasileira definitivamente se concentrou na região Nordeste, a mais vocacionada região brasileira para o desenvolvimento da atividade devido às suas peculiares condições edafoclimáticas,

altamente favoráveis à adaptação do camarão marinho *Litopenaeus vannamei*.

Para mitigar os malefícios das condições geradas pelos percalços citados e que ainda persistiam, os produtores reagiram implementando medidas operacionais que lhes garantiriam a sobrevivência da atividade pelos próximos anos, tais como o uso de comedouros fixos, a instalação de berçários intensivos, a utilização de probióticos e a diminuição da densidade de estocagem para menos de 20 camarões/m², o que proporcionou a exclusão ou uma convivência viável com o vírus da mionecrose infecciosa e aumentou a média da gramatura dos camarões.

A carcinicultura continua lutando contra os empecilhos que recorrentemente teimam em lhe desafiar e apesar de todos os pesares, cujo fundo do poço foi o ano de 2016 (60.000 t), conseguiu retomar seu continuado crescimento, chegando a 2021 com (120.000 t), ou seja, uma taxa de 100 % em 05 (cinco) anos, incluído aí, os 2 anos da Covid-19.

Outrossim, a carcinicultura brasileira continua a desenvolver novos métodos e tecnologias para fazer frente aos ataques de enfermidades através de medidas de BPM e Biossegurança, para prevenção e convivência, incluindo o uso de estufas, nos berçários primários e secundários, utilização de alimentos funcionais (probióticos, prebióticos e simbióticos), eficazes sistemas de tratamento da água utilizada nos cultivos, assim como no controle de parâmetros hidrológicos e de dietas adequadas ao rápido crescimento, com benefício ao sistema imunológico e na obtenção de crescimento compensatório dos animais.

4. CARCINICULTURA MARINHA DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE

Quando o Brasil produziu 90.190 toneladas de camarão cultivado em 2003, o estado do Rio Grande do Norte participou com 37.473 toneladas (ABCC, 2004).

No entanto, além dos nefastos efeitos da IMNV (Nim), a doença viral de mais difícil convivência, os efeitos diretos das enchentes ocorridas nos anos de 2004, 2008 e 2009, com destruição e danos nas instalações de produção de camarão da maior área (Pendência, Carnaubais e Porto do Mangue) produtora de camarão do Rio Grande do Norte, iniciou-se uma brutal queda de produção, levando o Estado a perder a liderança no *ranking* nacional de produção de camarões cultivados no Brasil.

Os efeitos letais da mionecrose infecciosa (IMNV), que se instalou nas áreas produtivas a partir de 2004 tiveram também impactos fortes na produção nos anos seguintes, o que associado às negativas consequências da aplicação da lei antidumping pelos Estados Unidos contra os camarões produzidos e exportados pelo Brasil, afetou bastante a produção e reduziu a zero as exportações do camarão potiguar.

Nesse período de retração, os produtores tiveram que se reinventar e inovar implementando melhorias de manejo, como o uso de comedouros fixos, instalação de berçários intensivos, utilização de probióticos, assim como a diminuição das densidades de estoques para menos de 20 camarões/m², o que proporcionou uma convivência viável com o vírus da mionecrose infecciosa (IMNV), mas reduziu significativamente a produtividade e produção.

Já no ano de 2011, uma estrutura de produção constituída de 361 fazendas de cultivo, perfazendo uma área total de 6.540 hectares, produziu cerca de 17.825 toneladas do camarão marinho *L. vannamei*. Nessa condição, o Estado ainda participou com 25%

da produção nacional de 69.571 toneladas (ABCC, 2011), ocupando o segundo lugar dentre os estados produtores.

No entanto, mesmo enfrentando surtos de patogenias e a grande crise trazida pela Covid-19, o presente Censo Setorial, realizado pela ABCC em 2021, levantou que as fazendas de carcinicultura potiguares atingiram um volume de produção de 26.001 toneladas de camarão marinho cultivado. Na verdade, a despeito de todos os percalços e dificuldades, o Rio Grande do Norte continua na vice-liderança no ranking da produção nacional de camarão marinho cultivado, contribuindo com 12,67% do total das 120.000 toneladas produzidas nacionalmente em 2021.

Nesse contexto, não resta dúvidas que os números registrados pelo Censo da Carcinicultura do RN em 2021, no tocante ao setor produtivo das fazendas, demonstraram que a atividade, mesmo superando as consequências dos surtos epidêmicos que ocasionaram quedas na produção, bem como os elevados custos de produção e os baixos preços praticados na porteira da fazenda, vem se ressentindo da falta de financiamentos e de processamento e de uma política de estoque regulador, para se contrapor à pernicioso ação dos atravessadores.

Com relação à expansão das áreas produtivas, o Estado apresentava uma área total de cultivo de 6.540 hectares, censo ABCC de 2011 e, de acordo com o censo de 2021 foram levantados 7.473 hectares de viveiros, mostrando um tímido crescimento de 14,2% em dez anos, considerado um valor anual baixo para o período avaliado, principalmente em função do potencial que o Estado, em face de todos os recursos naturais e de infraestrutura, apresentados. Notadamente, a atividade de carcinicultura nos outros estados do Nordeste vem avançando, principalmente no Ceará, Paraíba, Sergipe e Alagoas.

Com relação ao número de fazendas de camarão, houve uma expansão de 381 (2011) para 550 (em 2021), um crescimento de 169 unidades (44,4%) produtoras, apesar de um número razoável de

fazendas desativadas, ainda pelos adversos da Covid-19, constatou-se que grande parte dessas áreas poderá ser facilmente reativada.

Por outro lado, 03 importantes aspectos e vantagens competitivas do Rio Grande do Norte em relação a outros Estados, mas que ainda não receberam a devida atenção governamentais, incluindo os Municípios, Estado, Governo Federal e Agentes Financeiros.

Comparando a produção de 2011 (17.825 t.) e a de 2021 (26.001 t.), verifica-se um aumento na ordem de 45,88%, isso ocorreu em função do aumento das áreas e principalmente da produtividade que em 2011 teve um valor encontrado de 2,7 t/ha/ano e em 2021 a alcançou um valor de 3,38 ton./ha/ano, representando um crescimento de 29,63%, mostrando uma recuperação da produtividade nas fazendas.

Esses números representam um exemplo que é necessário continuar a investir na expansão da atividade e na busca de soluções para o combate às enfermidades por meio de capacitação em biossegurança, na importação de matrizes com melhoramento genético livres e resistentes às doenças virais ou bacterianas, o que associado ao incremento de novas tecnologias contribuirão para que sejam alcançadas uma maior sustentabilidade operacional e financeira, contribuindo para a ampliação do agronegócio da carcinicultura potiguar.

Diante do explicitado, torna-se patente a importância deste Censo 2020/2021 para que se conheça a realidade sobre a atual situação da atividade e dela se possa obter aprendizados para aplicá-los visando o melhor e maior desenvolvimento e expansão dessa estratégica atividade primária, que gera tanto empregos no campo, utilizando águas de uso insignificantes, sem exigir obras estruturadoras governamentais.

5. COMPARATIVOS DA CARCINICULTURA DO RIO GRANDE DO NORTE NOS ANOS DE 2011 E 2021 - FAZENDAS DE CAMARÃO

Os dados apresentados nesse comparativo contemplam os dois últimos censos ABCC (2011 e 2021), incluindo um conjunto de variáveis que apresenta um panorama geral das fazendas ativas com o número de municípios, número de fazendas, área de produção (em hectares), produção total no ano (em toneladas), a produtividade média das fazendas (ton./ha/ano) e a variação (percentual) dessas variáveis entre 2011 e 2021, conforme tabela 01.

A tabela 01 mostra que o estado do Rio grande do Norte teve uma expansão no número de municípios envolvidos com a carcinicultura, passando de 27 em 2011 para 36 municípios em 2021, correspondente a um incremento de 33,33%, destacando que o número de fazendas ativas também teve variação positiva, correspondente a 91 fazendas, representando um incremento de 25,21% no período avaliado. Da mesma forma, a área de produção das fazendas ativas teve um incremento de 933 hectares (14,09%) de viveiros de cultivo, dado que em 2011 estavam ativos 6.540 hectares, passando para 7.473 hectares em 2021. A produção de camarões das fazendas no Estado foi a variável que teve melhor desempenho, pois em 2011 apresentou um volume de 17.824 ton. e em 2021 passou para 26.001 ton., tendo um incremento de 44,88%.

Tabela 01: Dados comparativos da carcinicultura no estado do Rio Grande do Norte nos anos de 2011 e 2021.

Variáveis levantadas/ ano	2011		2021		Variação das ativas de 2011 a 2021
	Ativas	Inativas	Ativas	Inativas	
Nº municípios	27	-	36	-	33,33%
Nº fazendas	361	24	452	60	25,21%
Área (ha)	6.540	176	7.473	410	14,09%
Produção (Ton)	17.824	-	26.001	-	45,88%
Produtividade (Ton/Ha/ano)	2,7	-	3,5	-	29,63%

Essa expansão foi uma consequência do aumento de produtividade que apresentou um valor de 2,7 ton/ha/ano em 2011 e passou para 3,5 ton/ha/ano em 2021, representando um aumento de 0,8 ton/ha/ano e resultou um aumento de 29,63%. Os dados da tabela 01 mostra que houve uma posição negativa nos itens das fazendas inativas (número de fazendas inativas em relação às ativas), onde teve um pequeno aumento na relação proporcional das fazendas inativas que em 2011 era de 9,20% e passou para 13,27% em 2021. Isso pode ser atribuído a diversos motivos, como a crise econômica, altas taxas de desemprego e os graves efeitos negativos do período da Covid-19.

O resumo dos dados da tabela 02 mostra a comparação de distribuição dos dados das fazendas ativas por municípios entre 2011 e 2021, com destaque para os municípios que tiveram a maior expansão da produção, seja por ampliação das áreas ou por aumento de produtividade ou com as duas variáveis conjuntas, como foi o caso de Pendências que aumentou as áreas e, conseqüentemente, o número de fazendas grandes e em 2021 apresentou números surpreendentes.

Tabela 02: Comparativo da distribuição dos produtores ativos por município entre 2011 e 2021

	Municípios	2011			2021		
		Nº prod.	Área (Ha)	Prod. (Ton)	Nº fazendas	Área (ha)	Prod. (Ton)
1	Apodi	-	-	-	1	9	50
2	Areia Branca	-	-	-	1	4	23
3	Arês	43	308	806	51	454	1.249
4	Assú	-	-	-	1	5	15
5	Baía Formosa	4	30	68	4	43	175
6	Caiçara do Norte	1	9	40	2	10	82
7	Canguaretama	28	830	2441	31	703	2812
8	Carnaubais	8	431	990	3	162	340
9	Ceará-Mirim	8	174	511	8	175	722
10	Extremoz	6	101	405	10	140	523
11	Galinhos	2	134	434	3	247	1.065
12	Georgino Avelino	33	207	931	45	183	580
13	Goianinha	10	58	121	14	57	155
14	Gov. Dix-Sept Rosado	-	-	-	1	5	15
15	Grossos	-	-	-	1	47	120
16	Guamaré	15	381	1340	19	480	1.652
17	Ipanguacú	-	-	-	1	80	303
18	Macaíba	11	68	247	14	97	186
19	Macau	8	259	742	14	335	1.024
20	Maxaranguape	-	-	-	1	15	25
21	Mossoró	16	583	1774	36	733	1.455
22	Monte Alegre	1	3	5	-	-	-
23	Natal	15	173	455	17	147	305
24	Nísia Floresta	46	363	950	45	408	712
25	Nova Cruz	1	6	30	1	1	1
26	Pedra Grande	-	-	-	1	5	140

Continua na página seguinte >>

27	Pedro Velho	-	-	-	4	11	30
28	Pendências	5	1123	1680	14	1.541	8.111
29	Porto do Mangue	2	316	380	1	320	900
30	S. Bento do Norte	2	239	1106	4	253	671
31	São Gonçalo do Amarante	18	291	1114	23	367	997
32	São José do Mipibú	3	40	108	2	12	17
33	Taipú	1	45	135	3	71	292
34	Tangará	5	41	166	-	-	-
35	Tibau	-	-	-	1	4	16
36	Tibau do Sul	66	317	820	66	317	1.171
37	Touros	-	-	-	1	9	14
38	Vila Flor	3	9	25	8	24	55
Total		361	6.540	17.824	452	7.473	26.001

Os municípios com maior produção (ton./ano) comparativa entre os censos de 2011 e 2021, são Pendências com 1.680 (ton.) em 2011 e em 2021(8.111 Ton), com um aumento de 6.431 ton. representado um incremento de 382,80%, seguido por Porto do Mangue que apresentou um incremento de produção 136,84%, sem aumento significativo de área.

Por outro lado, o Município de Arês incrementou a produção em 54,96%, com um incremento da área de 146 ha e o de Canquaretama apresentou um aumento de produção de 15,20%.

6. METODOLOGIA

O levantamento da carcinicultura do estado do Rio Grande do Norte foi realizado pela ABCC, através do seu setor técnico, e a Aquacultura Integrada Ltda, empresa contratada para auxiliar na coordenação e gestão utilizando métodos e operações planejadas com o objetivo de recolher dados e caracterizar as unidades de produção do setor e sua cadeia produtiva.

Inicialmente, fez-se uma estimativa prévia dos empreendimentos que constituem a carcinicultura do Rio Grande do Norte. As atividades de campo foram realizadas no período compreendido entre os meses maio a agosto de 2022, quando tiveram início as visitas às Fazendas, aos Laboratórios de Maturação e Produção de Pós-larvas, às indústrias de processamento de camarões e aos fornecedores de insumos e equipamentos.

A equipe técnica para a realização do censo foi constituída de profissionais da área para desempenhar as funções de: entrevistadores de campo (05), os quais foram devidamente treinados para aplicação dos questionários utilizados, técnicos para análise e interpretação dos dados (02) e revisor do documento Final (01). Os trabalhos dos supervisores de campo foram realizados pela empresa de consultoria conjuntamente com a ABCC.

As entrevistas foram individualizadas utilizando-se formulários eletrônicos como instrumento de diagnóstico, cujas questões contemplaram aspectos, tais como: perfil do empresário e do responsável técnico, caracterização das unidades produtivas (Fazendas); aspectos técnicos de seus sistemas intensivos e semi-intensivos de produção; aspectos técnicos de produção nos laboratórios com questões sobre programa de desenvolvimento genético nas larviculturas e sobre sanidade; e, nas indústrias de processamento, deu-se ênfase aos aspectos da estrutura produtiva e dos produtos processados e industrializados; incluindo também os aspectos dos

sistemas de comercialização nas empresas de insumos, aspectos sociais, ambientais, econômicos e projeções de investimentos futuros.

Durante as entrevistas, algumas das questões dos formulários não foram respondidas por razões intrínsecas dos entrevistados e, por essa razão, nesses questionamentos específicos, observa-se uma variação no número de fazendas recenseadas.

Para o tratamento dos dados coletados, utilizou-se o programa de estatística que gerou relatórios apresentados em formatos de tabelas e gráficos. Posteriormente, realizou-se o trabalho de sistematizar, agrupar e interpretar os resultados, os quais refletem a condição em que se encontrava a Carcinicultura Norte-Riograndense no ano de 2021.

Já para averiguar a evolução do desenvolvimento desse agro-negócio no estado, realizou-se comparações desses dados atualizados com aqueles do Levantamento da Infraestrutura Produtiva e dos Aspectos Tecnológicos, Econômicos, Sociais e Ambientais da Carcinicultura Marinha no Brasil em 2011, incluindo as projeções para o corrente ano de 2022.

Para que a realização do censo ocorresse de forma exitosa, foram necessários esforços para o engajamento dos produtores na participação da coleta dos dados e isso só foi possível graças ao empenho institucional da Associação Brasileira de Criadores de Camarão (ABCC), com o apoio da Associação Norte-Riograndense de Criadores de Camarão (ANCC), em convênio celebrado com o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA).



Figura 01: Entrevistadores de campo do censo do estado do Rio Grande do Norte: Erivaldo Delmiro, Thais Gurgel, Flávia Mendonça, Jefferson de Moraes, Christiano Fonseca e o coordenador Anízio Neto.



Figura 02: Entrevistador Christiano Fonseca durante entrevista à fazenda de camarão no município de Pendências.



Figura 03: Entrevistadora Flávia Mendonça durante entrevista à fazenda de camarão no município de Arês, acompanhada dos coordenadores Anízio Neto da empresa Aquacultura Integrada e da representante da ABCC Bruna Fernandes.



Figura 04: Entrevistador Jefferson de Moraes durante entrevista à fazenda de camarão no município de Pendências.



Figura 05: Entrevistadora Thais Gurgel durante entrevista à fazenda de camarão no município de Macaíba.



Figura 06: Entrevistador Erivaldo Delmiro durante entrevista à fazenda de camarão no município de Canguaretama.

7. CENSO DA CARCINICULTURA DO RIO GRANDE DO NORTE



Figura 07: Imagem aérea da Camarave, fazenda de camarão, São Bento do Norte/RN.

7.1. LABORATÓRIOS DE MATURAÇÃO E PÓS-LARVAS

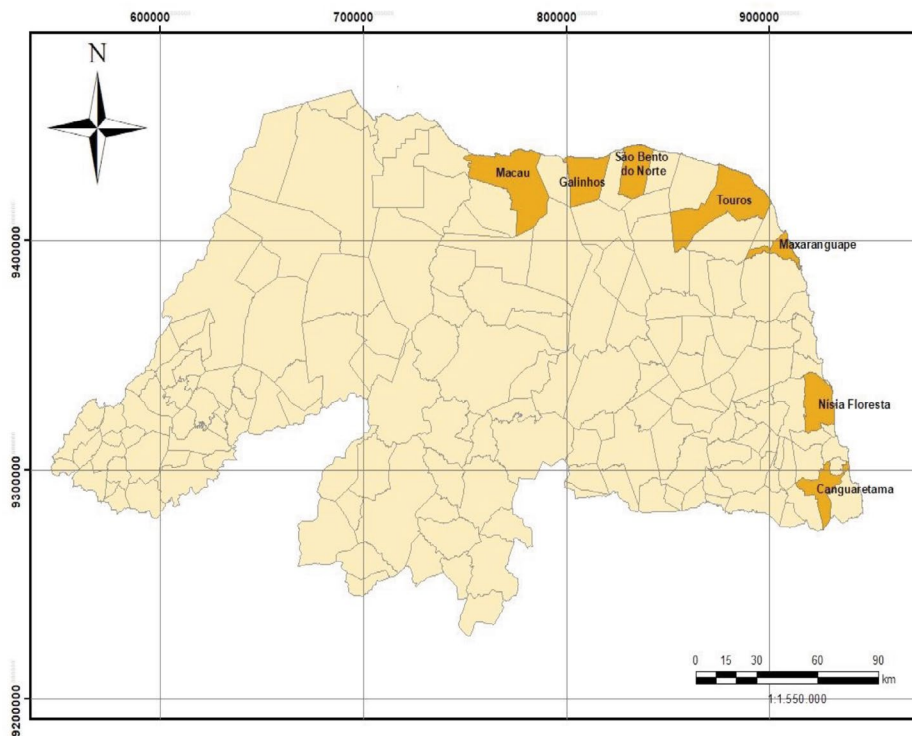


Figura 08: Distribuição dos laboratórios de produção de pós-larvas por município no Rio Grande do Norte.

7.1.1. PERFIL DOS LABORATÓRIOS DE MATURAÇÃO E PRODUÇÃO DE PÓS-LARVAS

No resumo da tabela 03, apresenta-se os municípios onde estão situados os laboratórios de maturação e de produção de pós-larvas no estado, onde se pode observar as cidades com o status de atividades dos laboratórios, sendo 14 ativos e 01 empresa está apontada como inativa.

Tabela 03: Lista de municípios do estado do Rio Grande do Norte com produção de pós-larvas.

Municípios	Nº Ativo	Nº Inativo
Canguaretama	3	-
Galinhos	1	-
Macau	1	-
Maxaranguape	1	-
Nísia Floresta	3	1
S. Bento do Norte	1	-
Touros	4	-
Total Geral	14	1

Com relação ao controle das empresas em 2021, conforme figura 09, os laboratórios de larviculturas que estão operando com proprietários correspondem a 79% do total e o restante equivale a 21% estão operando na forma de arrendamento por um terceiro grupo ou empresa.

STATUS DOS LABORATÓRIOS

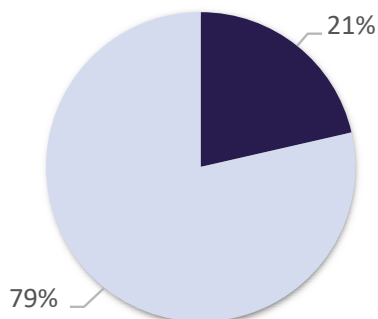


Figura 09: Status da operação dos laboratórios no Rio Grande do Norte.

No resumo da tabela 04, mostra-se a escala de tempo de operação das empresas do setor de larvicultura e maturação. As escalas de 11 a 20 são as mais representativas, com 53,3%.

Tabela 04: Escala do tempo de operação.

Escala de tempo de Operação	Nº de larvicultura	% de tempo
Até 5 anos	1	20,00%
6 a 10 anos	2	13,30%
11 a 20 anos	4	53,30%
21 a 31 anos	7	13,40%
Total	14	100,00%

7.1.2. INFORMAÇÕES DOS PROPRIETÁRIOS, GERENTES E PESSOAL

Na avaliação do tempo de experiência dos proprietários das larviculturas, mostrou-se que o tempo médio de atuação na atividade foi de 22,5 anos.

O grau de instrução também foi avaliado e todos os proprietários têm nível superior completo. A participação feminina é bem mais alta nesse segmento, conforme os valores apresentados (figura 10).

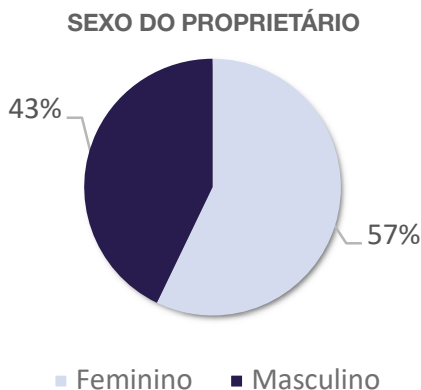


Figura 10: Participação feminina nas empresas.

No que diz respeito ao grau de formação dos responsáveis técnico ou gerentes, as 14 empresas afirmaram ter responsável técnico, e no que se refere aos profissionais que trabalham nas empresas como responsáveis técnicos ou gerentes, foi citado que atuam 10 classes de profissionais de nível superior (figura 11).

O percentual de profissionais pós-graduados nas empresas conforme (figura 12). Com relação à participação feminina, segue também com um percentual bem maior (figura 13).

CLASSE DE PROFISSIONAIS

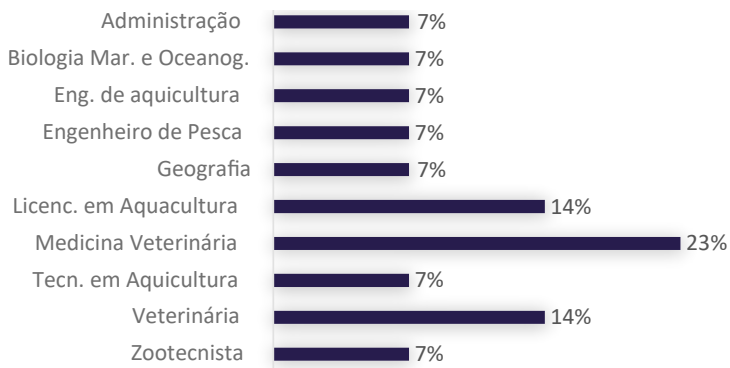


Figura 11: Classes dos profissionais que trabalham nas empresas.

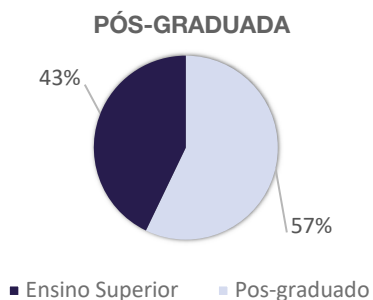


Figura 12: Lista de pós-graduado.

SEXO DO RESPONSÁVEL

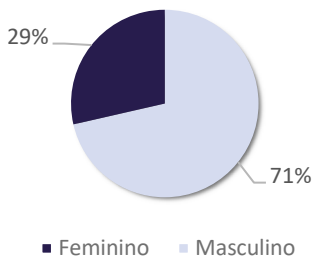


Figura 13: Sexo do responsável técnico.

A avaliação do grau de escolaridade dos funcionários (figura 14), onde a maioria (68,80%) possui o ensino médio completo, seguido pelo ensino fundamental com 13,16%.

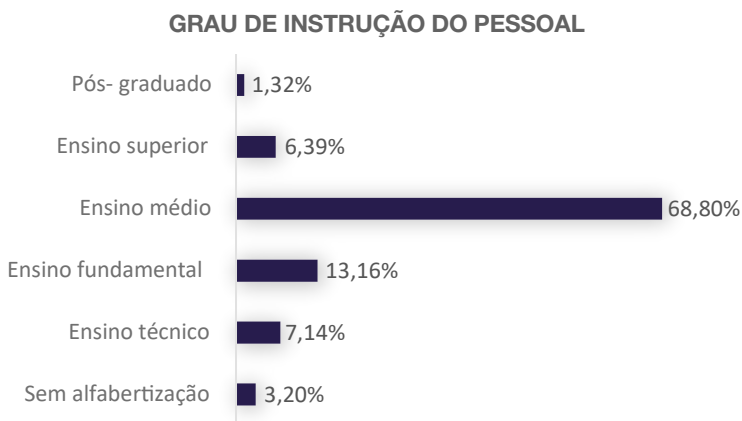


Figura 14: Gráfico do grau de instrução dos funcionários.

7.1.3. CARACTERIZAÇÃO DAS MATURAÇÕES E DOS LABORATÓRIOS

As larviculturas e maturações são estruturas fechadas (galpões) e abertas divididas em setores que acomodam os processos produtivos, contando como sistemas de captação, sistemas de tratamentos de água, drenagem, sistemas de aeração, além de toda a estrutura de reservatórios, tanques de cultivo e de laboratórios. Também conta com sistemas de geração de energia.

Foram coletados dados dos sistemas de tratamento de água de captação para abastecimento dos laboratórios. As larviculturas fazem uso conjuntos de sistemas de tratamento, utilizando os sistemas de filtração citados (figura 15), sendo o uso de filtro de cartuchos o sistema mais utilizado por 64,30%, seguido por sistema de filtros de malhas (telas) de 1 a 5 micras com 50% de utilização, os tratamentos citados como outros são filtro de disco, filtro de carvão ativado e ozônio.

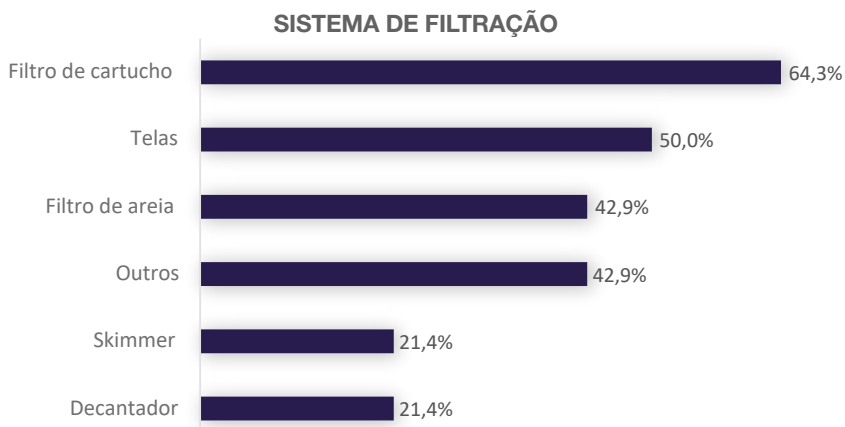


Figura 15: Gráfico dos sistemas de tratamento da água de captação dos laboratórios.

Os sistemas de tratamentos da água após a filtração foram levantados, estão citados produtos à base de cloro com maior percentual, cerca de 50% e fica destacado o uso de tratamento de ultravioleta e de ozônio (figura 16).

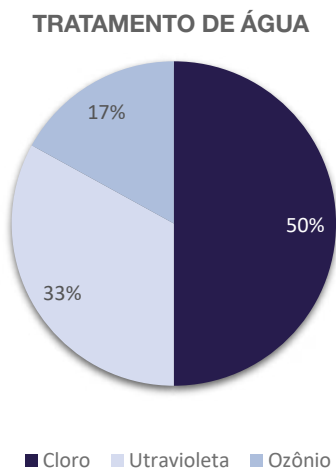


Figura 16: Gráfico dos sistemas de tratamento da água dos laboratórios.

Com relação à caracterização da estrutura das maturações, fez-se uma avaliação da capacidade produtiva das unidades em função do número total de tanques de reprodutores que somaram 245 unidades e descrição do volume médio (m³), bem como o número total de tanques de desova que somou 84 unidades (tabela 05). Além do mais, de acordo com os dados, 91% dessa capacidade de operação dos tanques reprodutores foi usada em 2021.

Tabela 05: Tabela da capacidade operacional dos tanques reprodutores.

Descrição dos tanques	Nº tanque	Volume (m ³) médio
Tanques de reprodutores (vol. total)	245	466
Tanques de desova (vol. total)	84	38

A estrutura de produção de larvas e pós-larvas consiste nos tanques de cultivo nos quais serão descritos o número e os volumes (m³) com média geral das fases 1 e 2 (tabela 06).

Tabela 06: Tabela da capacidade operacional de larvicultura.

Descrição das fases	Nº tanque	Volume (m ³) médio
Fase 1	939	26,5
Fase 2	574	42,7

7.1.4. ASPECTOS PRODUTIVOS

Os modelos de produção das larviculturas consistem em sistema de cultivo em monofásico ou em até 3 fases de produção

de larvas e pós-larvas, sendo que o sistema monofásico apresentou maior representatividade nos laboratórios, cerca de 72% (figura 17). O resumo dos dados técnicos das larviculturas com uma fase e dados da 2ª fase das larviculturas (tabelas 07 e 08). Com relação as dietas utilizadas nas larviculturas, todas usam Artemia e utilizam em média 5,0 dietas secas para alimentação. No caso das microalgas, foram citadas diatomáceas e clorofíceas, as quais são os grupos de algas utilizadas.

FASES DE CULTIVO DO LABORATÓRIO

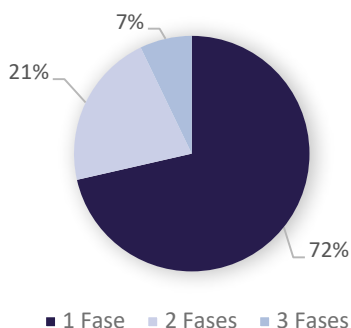


Figura 17: Gráfico do percentual do modelo de cultivo em relação ao número de fases de cultivo.

Tabela 07: Dados das larviculturas com uma fase.

Descrição	Valores
Densidade média de estocagem PI/L	131,0
Dias cultivo (média)	17,6
Sobrevivência média (%)	76,1

Tabela 08: Dados técnico da 2ª fase das larviculturas.

Descrição	Valores
Densidade média de estocagem PI/L	89,3
Dias cultivo (média)	7,0
Sobrevivência média (%)	82,8

As análises de monitoramento da água das larviculturas que são realizadas estão apresentadas com os valores em percentual do número de laboratórios que as realizam (figura 18).

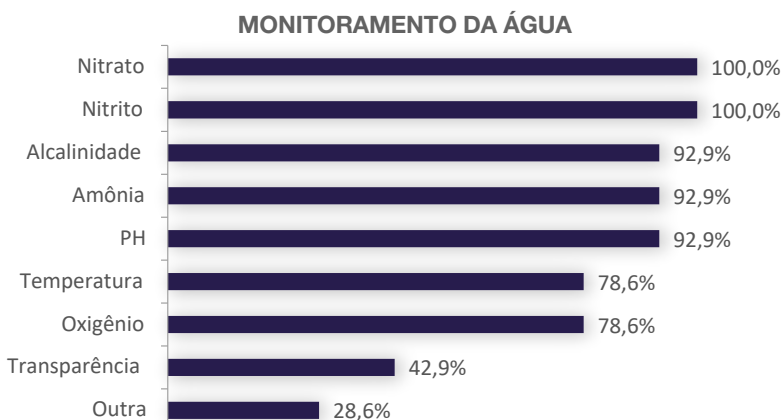


Figura 18: Monitoramento da água do laboratório.

De acordo com os dados, 50% das larviculturas tem laboratório para realizar o monitoramento das enfermidades, contudo, 78% larviculturas realizam esse tipo de monitoramento (parte usa serviço terceirizado). Todavia, 50% fazem monitoramento das pós-larvas, seguido pelos reprodutores com 22% e os demais monitoramentos (figura 19).

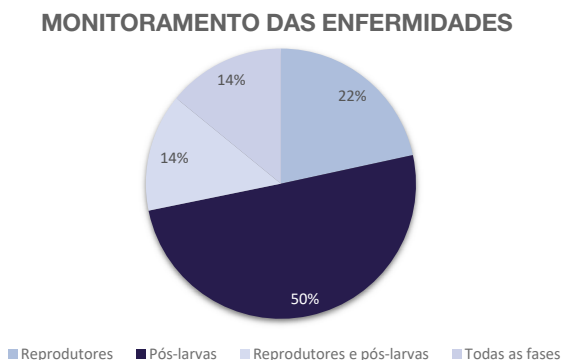


Figura 19: Monitoramento das enfermidades.

No que se refere aos percentuais dos tipos de análises, de acordo com os dados (figura 20), a análise mais realizada é de PCR com 57,1%.

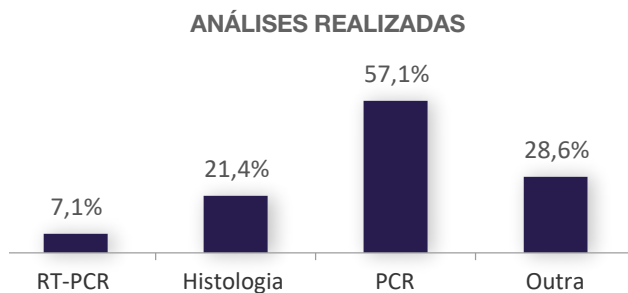


Figura 20: Gráfico das análises realizadas na larvicultura.

Os programas genéticos, 4 novos programas foram citados que estão em andamento desde 2018, sendo 1 para resistência e crescimento e os demais para doenças, os quais em 2021 abrangem cerca de 40,91%, não ultrapassando os programas de biossegurança, 59,09% (tabela 09).

Tabela 09: Programas de biossegurança e genética.

Programas	%
Programa de biossegurança	59,09%
Programa genético	40,91%

7.1.5. DADOS DE PRODUÇÃO DA MATURAÇÃO E DO LABORATÓRIO

A produção de náuplios, aponta um crescimento de 12,35% na projeção para ano de 2022 (figura 21).

PRODUÇÃO NÁUPLIOS DE 2021 E 2022 (MILHÕES)

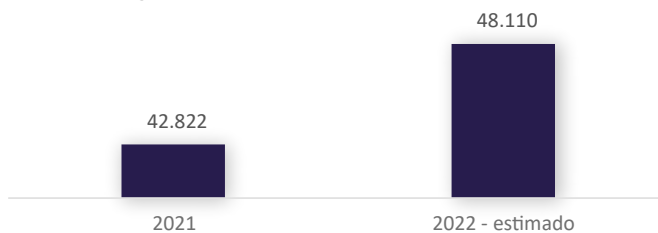


Figura 21: Dados da produção de náuplios

De acordo com os dados da produção de pós-larvas obtidos, (figura 22), foram produzidos 11.701 milhões de pós-larvas em 2021 com tendência de crescimento para 2022.

PRODUÇÃO DE PÓS-LARVAS (MILHÕES)

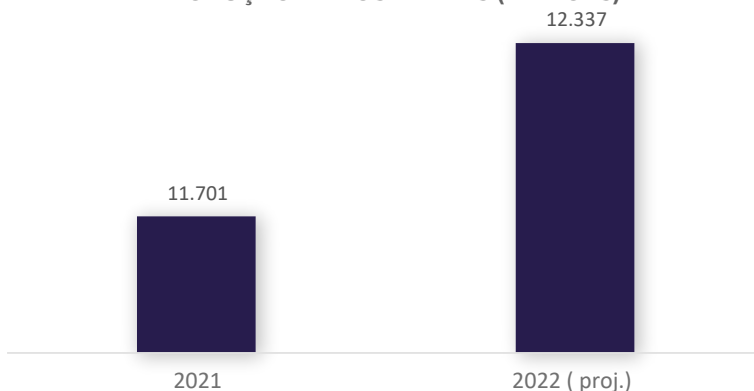


Figura 22: Dados da produção de pós-larvas em 2021 e projeção de 2022.

7.1.6. CUSTOS E COMERCIALIZAÇÃO

Com relação aos custos de produção, de acordo com os dados de 5 empresas (figura 23), foi visto que o maior custo vem da mão de obra e dietas secas, que juntos somam 50% em relação aos custos de aquisição de náuplios que aparece na terceira posição, estes são mais elevados para as empresas que realizam a compra a terceiros, cerca de 17%, onde o custo de produção variou de R\$ 5,00 a R\$ 9,00.

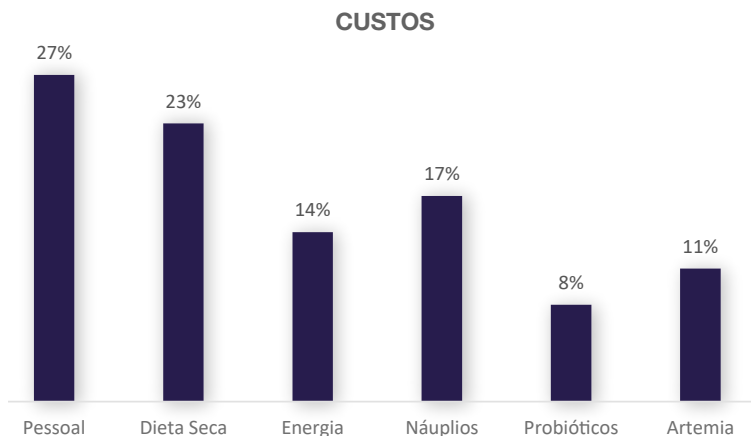


Figura 23: Figura da composição dos custos das larviculturas.

A comercialização das pós-larvas é realizada de forma mensal para algumas empresas que fazem em média um ciclo mês e outras empresas com vendas semanais. Na expedição, testes de estresse são realizados por todas as empresas e outros testes adicionais ou conjuntos são realizados (uniformidade, microscopia) na maioria dos laboratórios, sendo que 2 empresas citaram que realizam testes de PCR na pós-larvas como forma de monitoramento. Com relação às embalagens das pós-larvas, são usados sacos plásticos e acondicionados em caixas de papelão ou de isopor, sendo que a maioria do transporte é realizado em transfish. Todas as empresas (exceto uma) fazem relatórios de entrega das pós-larvas e foi citado que 8 empresas realizam acompanhamento das entregas de pós-larvas.

7.1.7. EMPREGOS NAS EMPRESAS DE MATURAÇÃO E LABORATÓRIOS

Os laboratórios e as maturações têm papel importante na geração de empregos na cadeia do carcinicultura, além de geração de empregos diretos, tem a cadeia de fornecedores de insumos,

transporte de larvas e pós-larvas, de serviços terceirizados na áreas de manutenção elétrica, motores, hidráulica e dos demais equipamentos que são utilizados no processo produtivo. O sumário dos dados da geração de emprego nas larviculturas e maturação (tabela 10).

Tabela 10: Geração de emprego das empresas.

Funcionários		Gênero	
Efetivos	Diaristas	Homens	Mulheres
95,40%	4,60%	85,90%	14,10%

7.1.8. IMPACTOS DA COVID

A influência da COVID-19 teve impacto negativo alto nas larviculturas e de acordo com o levantamento dos principais pontos negativos apontados estão: aumento dos insumos, dificuldade de logística, queda vendas e do faturamento, aumento da inadimplência, redução da produção, parada temporária na produção, diminuição do poder aquisitivo. Contudo, algumas empresas citaram não ter havido nenhum impacto em suas operações.

E, finalmente, as empresas foram questionadas em relação às dificuldades que afetam o setor de produção de larvas e pós-larvas e, de acordo com os dados levantados, os custos de insumos são atualmente a maior dificuldade do setor (16,7%) e que eleva os custos da produção, os quais foram na 3º posição com 14,1% das respostas, são reflexos da COVID que trouxeram, no geral, aumento e instabilidade de preços.

Os principais pontos de dificuldades levantadas foram a falta de incentivos por parte do governo, carência de mão qualificada e dificuldades de obtenção de financiamentos (figura 24).



Figura 24: Dificuldades apontadas do setor de maturação e larvicultura.

7.2. FAZENDAS DE CAMARÃO

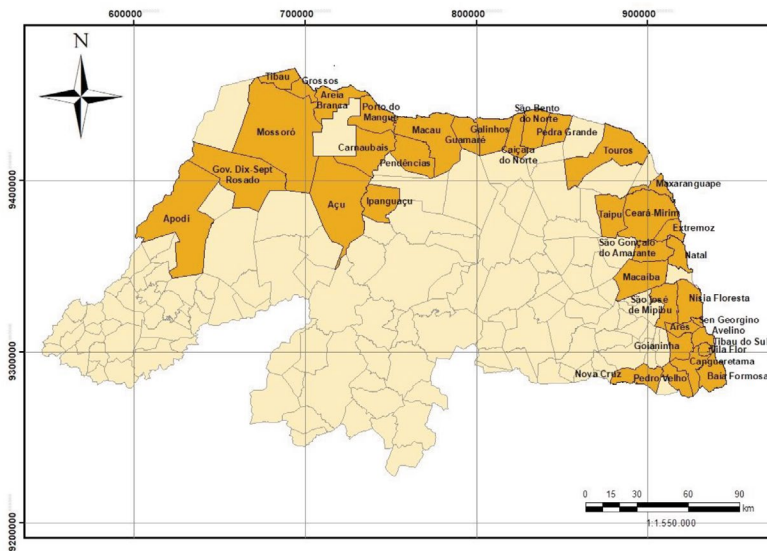


Figura 25: Distribuição das fazendas de camarão ativas do Rio Grande do Norte.

7.2.1. PERFIL DAS FAZENDAS DE CULTIVO DE CAMARÃO MARINHO

O diagnóstico sobre a infraestrutura, dados de produção, perfil econômico e social das fazendas de cultivo de camarão marinho do Rio Grande do Norte, abrangeu dados de fazendas de camarão de 36 municípios do Estado e é apresentado em tabelas e gráficos, contendo informações técnicas, sociais e de produção das fazendas de camarão, classificando-as por categoria de porte (micro, pequeno, médio, grande e excepcional) ou com características gerais.

A classificação das categorias, por porte do empreendimento, segue o padrão utilizado pelo Instituto de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiental (IDEMA) do estado do Rio Grande do Norte.

O resumo dos dados das fazendas de camarão por municípios no Estado, em ordem alfabética, contemplando o número

de fazendas, área produtiva e produção de todos os municípios produtores de camarão, chegando ao total do estado do RN (26.001 ton.).

Os municípios com maior número de fazendas são: Tibau do Sul (66) Arês (51), Senador Georgino Avelino (45) e Nísia Floresta (45). Todas estão localizadas no polo produtor da Lagoa de Guarairas, litoral sul do Estado, juntamente com as 14 fazendas do município de Goianinha que, juntas, somam 221 fazendas e representam quase a metade (48,89%) do total de fazendas do Estado.

Com relação às áreas produtivas, os municípios que apresentam maiores áreas são: Pendências (1.541 ha), Mossoró (733 ha), Canguaretama (703 ha) e Guamaré (480 ha), os quais somam 3.457 hectares, representando 46,26% do total das áreas das fazendas do Estado.

Os municípios com maior volume de produção são Pendências (8.111 ton.), Canguaretama (2.812 ton.), Guamaré (1.652 ton.) e Mossoró (1.455 ton.), os quais juntos representam 53,96% do total da produção do Estado. Esses municípios apresentam as maiores produções em função de também possuírem áreas maiores, além de produtividades próximas ou acima da média de 3,4 kg/ha/ano (tabela 11).

Tabela 11: Distribuição nos municípios por categorias do número de fazendas, área produtiva, produtividade e a produção total em 2021 no estado do Rio Grande do Norte.

Nº	Município	Porte					Área Produtiva (Ha)	Produtividade Média (Ton/Ha/ano)	Produção total (Ha/ano)
		Micro	Pequeno	Médio	Grande	Excepcional			
1	Apodi	-	1	-	-	-	9	5,56	50
2	Areia Branca	1	-	-	-	-	4,36	5,28	23
3	Arês	31	8	10	2	-	453,7	2,75	1.249,05
4	Assú	1	-	-	-	-	5	3	15
5	Baía Formosa	1	1	2	-	-	43	4,07	175
6	Caçara do Norte	1	1	-	-	-	9,9	8,28	82
7	Canguaretama	8	11	8	4	-	702,65	4,29	3.014,00
8	Carnaubais	-	-	2	1	-	162	2,1	340,2
9	Ceará-Mirim	2	1	4	1	-	175	4,12	721,8
10	Extremoz	4	1	5	-	-	140	3,73	522,68
11	Galinhos	-	-	2	1	-	247	4,31	1.065,00
12	Georgino Avelino	42	-	2	1	-	183,16	3,17	579,71
13	Goianinha	10	4	-	-	-	56,65	2,73	154,7
14	Gov. Dix - Sept Rosado	1	-	-	-	-	5	3	15
15	Grossos	-	-	1	-	-	47	2,55	120
16	Guamaré	2	5	10	2	-	480,4	3,44	1.651,70
17	Ipanguacú	-	-	-	1	-	80	3,79	303
18	Macaíba	9	1	4	-	-	96,6	1,93	186,4
19	Macau	3	2	7	2	-	335,49	3,05	1.023,87
20	Maxaranguape	-	-	1	-	-	15	1,67	25
21	Mossoró	16	8	10	1	1	732,93	1,98	1.454,59
22	Natal	6	7	4	-	-	147,3	2,07	304,9
23	Nísia Floresta	29	5	10	1	-	408,2	1,74	711,59
24	Nova Cruz	1	-	-	-	-	1	0,5	0,5
25	Pedra Grande	1	-	-	-	-	5	28	140
26	Pedro Velho	3	1	-	-	-	10,8	2,78	30
27	Pendências	4	2	5	2	1	1.540,85	5,26	8.111,30
28	Porto do Mangue	-	-	-	-	1	320	2,81	900
29	S. Bento do Norte	1	1	-	2	-	252,86	2,65	671,2
30	S. Gonzalo do Amarante	12	2	7	2	-	366,7	2,17	795,26
31	S. José do Mipibú	1	1	-	-	-	11,8	1,44	17
32	Taipú	2	-	-	1	-	70,88	4,11	291,6
33	Tibau	1	-	-	-	-	3,7	4,32	16
34	Tibau do Sul	50	11	5	-	-	316,71	3,7	1.171,41
35	Touros	-	1	-	-	-	8,7	1,55	13,5
36	Vila Flor	6	2	-	-	-	24,45	2,24	54,7
Total Geral		249	77	99	24	3	7.472,79	3,48	26.000,66

Na distribuição das fazendas, foram recenseadas 519, desse total, 452 fazendas (87,09%) estão ativas; 7 (1,35%) estavam em processo de implantação e 60 (11,56%) estão inativas (tabela 12). Na figura 26, mostra-se a distribuição das fazendas ativas por categorias.

Tabela 12: Distribuição do número de fazendas ativas, em implantação e inativas por categoria.

Categoria	Nº fazenda ativas	Nº fazenda em Implantação	Nº fazenda inativa
Micro ≤ 5ha	249	3	36
Pequeno > 5 ≤ 10ha	77	2	14
Médio > 10 ≤ 50ha	99	2	10
Grande > 50 Ha ≤ 200	24	-	1
Excepcional > 200 Ha	3	-	0
	452	7	60

FAZENDAS ATIVAS POR CATEGORIA EM %

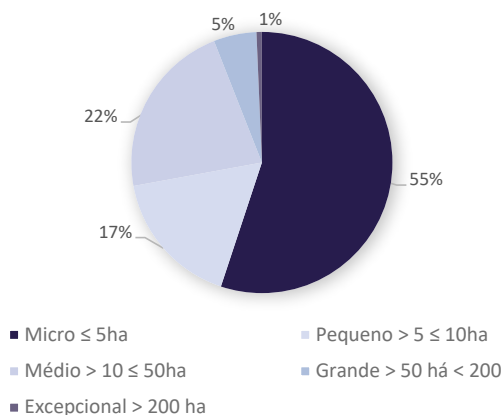


Figura 26: Gráfico do percentual do número de fazendas ativas por categoria.

7.2.2. INFORMAÇÕES DOS PROPRIETÁRIOS E TÉCNICOS E DAS FAZENDAS

Os valores do grau de instrução dos proprietários das fazendas estão descritos de forma geral e não por categorias, apresentados com os valores percentuais de cada grau de instrução em função do número de fazendas avaliadas (figura 27).

GRAU DE INSTRUÇÃO DOS PROPRIETÁRIOS

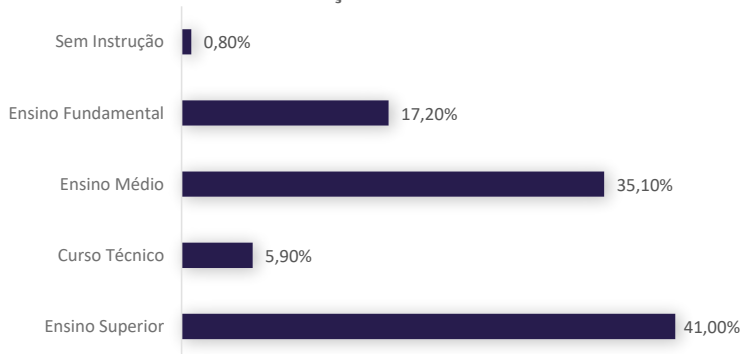


Figura 27: Gráfico do percentual do grau de instrução dos proprietários.

Na tabela 13, mostra-se os valores da distribuição das fazendas com responsável técnico por porte, sendo que apenas 55% das fazendas possuem. Os percentuais de fazendas que possuem responsável técnico que tem aumento gradativo em função das categorias (figura 28).

Tabela 13: Distribuição das fazendas com responsável técnico por categoria.

Categoria	Nº fazenda	Tem responsável
Micro ≤ 5ha	244	17%
Pequeno > 5 ≤ 10ha	76	29%
Médio > 10 ≤ 50ha	96	49%
Grande > 50 Há	23	83%
Excepcional > 200 Ha	3	100%
Total	442	55%

FAZENDAS COM RESPONSÁVEL TÉCNICO

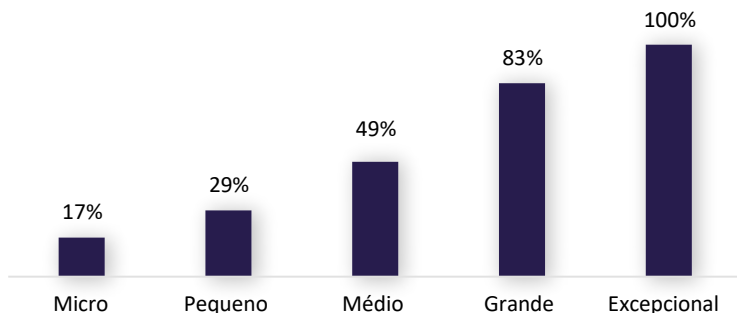


Figura 28: Gráfico do percentual de fazendas com responsável técnico por categoria.

Os valores do grau de instrução dos responsáveis técnicos das fazendas (figura 29) nas categorias micro apresentam juntos no nível fundamental e médio um valor de 18%, enquanto o grau de instrução de nível técnico apresenta valores de 15% e de nível superior com 67% das entrevistas realizadas nessa categoria (tabela 14). O grau de instrução dos técnicos das fazendas com nível superior são os seguintes; categoria excepcional (100%), grande (90%) e médio (79%).

Tabela 14: Avaliação do grau de instrução dos técnicos das fazendas por categoria.

Grau de instrução	Categoria					Número de fazendas
	Micro	Pequeno	Médio	Grande	Excepcional	
Ensino Fundamental	3	2	1	1	-	7
Ensino Médio Completo	11	3	4	-	-	18
Curso Técnico	11	3	5	1	-	20
Ensino Superior Completo	16	15	38	18	3	90
Total geral	41	23	48	20	3	135

GRAU DE INSTRUÇÃO DO RESPONSÁVEL

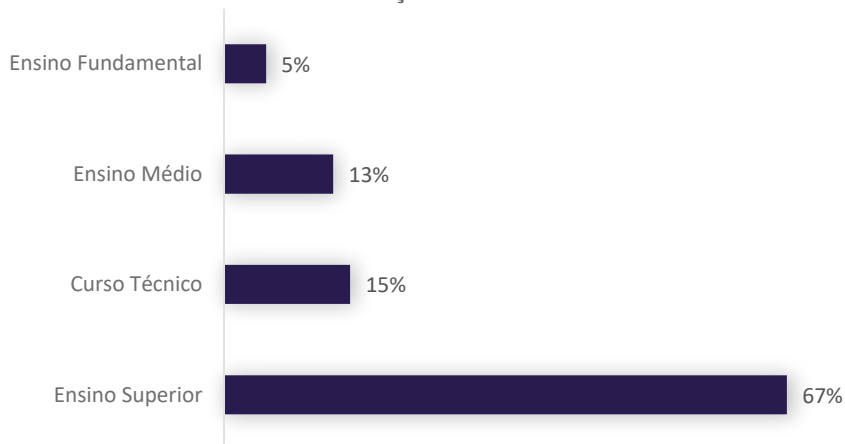


Figura 29: Gráfico do percentual da classificação do grau de instrução do responsável técnico.

Citou-se classes de profissionais diversas e que atuam como técnicos de nível superior, cerca de 67%, os quais estão distribuídos por diversos cursos de graduação e alguns com pós-graduação. Os mais citados foram nas áreas de Engenharia de Pesca, Engenharia de Aquicultura e Bacharel em Aquicultura, Biologia e cursos afins. Os cursos de nível médio mais citados foram de zootecnia, aquicultura, agropecuária e agricultura.

7.2.3. CARACTERIZAÇÃO GERAL DAS FAZENDAS

Os valores da distribuição dos dados técnicos das fazendas em função das categorias (tabela 15) e os valores percentuais das áreas por categoria (figura 30).

Tabela 15: Distribuição do número de fazendas, produção, produtividade por hectare/ano por categoria/categoria.

Categoria	Número fazenda	Áreas (ha)	% das áreas fazendas	Produção (ton)	Produtividade média (ton/ha/ano)
Micro ≤ 5ha	244	518,2	6,93%	1.500,05	2,89
Pequeno > 5 ≤ 10ha	76	598,67	8,01%	2.146,95	3,59
Médio > 10 ≤ 50ha	96	2.184,33	29,23%	6.719,47	3,08
Grande > 50 Ha < 200	23	2.370,60	31,72%	7.434,19	3,14
Excepcional > 200 ha	3	1.801,00	24,11%	8.200,00	4,55
Total	442	7.472,80	100,00%	26.000,66	3,45

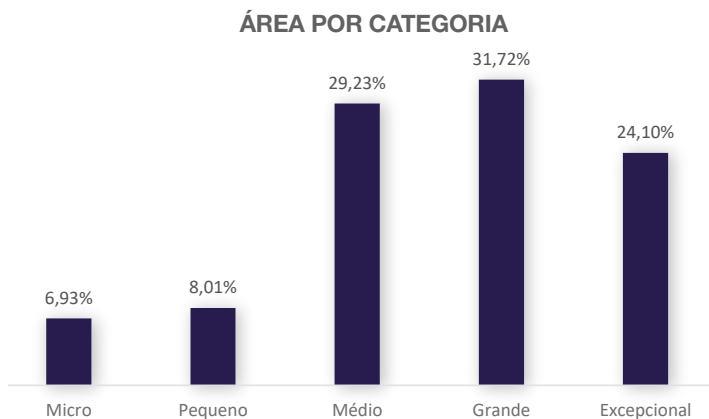


Figura 30: Gráfico do percentual da classificação das áreas por categorias.

As áreas produtivas das fazendas das categorias micro e pequeno estão concentradas na região do litoral sul do Estado, nos municípios de Tibau do Sul, Senador Georgino Avelino, Arês e Nísia Floresta, e compreendem 6,93% e 8,01%, respectivamente.

Enquanto a categoria excepcional está presente nos municípios de Pendências, Mossoró e Porto do Mangue, 24,10% do total das áreas produtivas, sendo que as categorias médio e grande estão distribuídas dentre os outros municípios produtores, as quais somadas correspondem a mais da metade das áreas produtivas do RN, 60,95%.

A soma do número de fazendas das categorias micro e pequeno representam 72,39% do número total de fazendas, enquanto a soma das áreas dessas duas categorias totaliza somente 14,94% de áreas do Estado (tabela 15).

A produção do Estado por categoria em volumes (ton/ha/ano) apresenta-se de forma crescente (figura 31), onde as fazendas de categoria micro tem cerca de 5,8% da produção total, enquanto na categoria excepcional a produção chega a 31,5%.

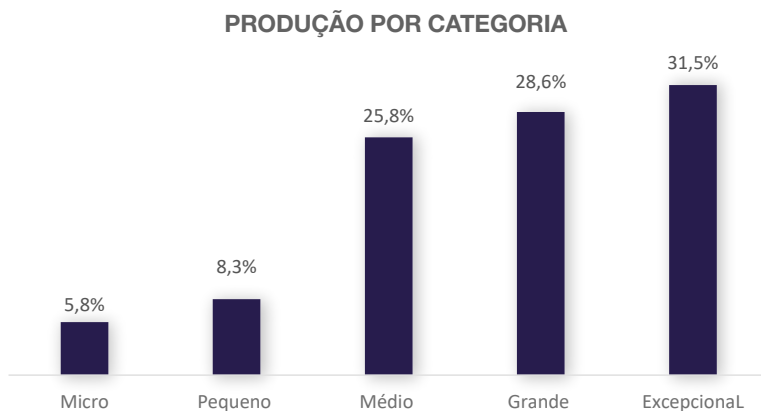


Figura 31: Gráfico do percentual da produção por categorias

A produtividade das fazendas é mais baixa nas micros, com 2,89 ton/ha/ano, esse valor é em função principalmente do modelo de cultivo em densidades mais baixas (média de 5,0 cam/m²) e com pouco nível técnico, além da estrutura simplificada de produção.

A maior produtividade é na categoria excepcional, chegando a 4,55 (ton/ha/ano), apesar das fazendas terem áreas maiores. O tamanho médio dos viveiros é próximo a 4,0 ha e todas têm sistemas de berçários e berçários secundários que aumentam o número de ciclos e produtividade.

O sistema intensivo no Estado teve seu crescimento a partir de 2016 em fazendas que operavam no semi-intensivo e algumas fazendas iniciaram a realização de testes para o sistema mais intensivo, nesse ano já contava com 5 fazendas em operação e com impacto na produção. No entanto, os dados de 2021 mostram que houve uma redução do número de fazendas intensivas ativas (tabela 16), pois de um total de 22 fazendas que tinham sistemas intensivos, constaram apenas 11 ativas, 1 em implantação e 10 inativas.

Tabela 16: Distribuição dos dados das fazendas intensivas ativas, número de fazendas, área, densidade, sobrevivência média, produtividade e produção total em 2021.

Número fazenda	Área total (ha)	Densidade média (cam/m ²)	Sobrevivência média (%)	Produtividade média (kg/ha/ciclo)	Produção 2021 (Ton/ano)
11	26,46	122,4	79,0	14.225	1.301

A expectativa da produção de 2022 das fazendas do sistema intensivo é de permanecer em um patamar próximo da produção alcançada em 2021 (1.300 ton.).

Avaliou-se o tempo médio de funcionamento das fazendas ativas para fornecer um panorama da quantidade de fazendas em relação ao tempo de funcionamento, inclusive a tabela 17 mostra que, nos últimos 5 anos, um total de 86 novas fazendas foram implantadas, como também mostra a longevidade das fazendas, desde fazendas com tempo de operação de 11 a 21 anos (33,86%), fazendas acima de 21 anos, com (32,73%), demonstrando que a maioria das fazendas permanece operando por muito tempo.

Tabela 17: Distribuição da escala de tempo de operação das fazendas ativas.

Tempo de operação	Nº fazenda	% do tempo
Até 5 anos	86	19,55%
De 6 a 10 anos	61	13,86%
De 11 a 21 anos	149	33,86%
De 21 a 31 anos	122	27,73%
Acima de 31 anos	22	5,00%
Total	440	100,00%

7.2.4. FONTES DE CAPTAÇÃO DE ÁGUA DAS FAZENDAS

Classificou-se as fontes de captação de água para o abastecimento das fazendas ativas e, neste caso, ela é descrita de forma generalizada e não por categorias como a maioria das tabelas, sendo que as fontes citadas foram: estuário, rio, poço, oceânica, lagoa e outras. A captação de águas dos estuários foi predominante, sendo citada por 347 fazendas, representando um percentual de 76,73%, o que pode ser explicado pelo fato das áreas estuárias serem geralmente áreas melhores em relação aos solos e disponibilidade de água, daí as maiores concentrações de fazendas do Estado. Na sequência vem as outras fontes de captação: rio (10,84%); poço (9,96%); oceânica (1,77%); e outras (0,70%), cujos percentuais de cada fonte de captação se encontra na figura 32.

FONTE DE CAPTAÇÃO DAS FAZENDAS

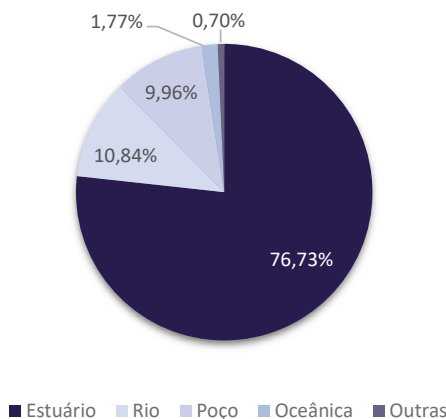


Figura 32: Gráfico do percentual das fontes de captação das fazendas.

7.2.5. NÍVEL TECNOLÓGICO DAS FAZENDAS

Indicadores de tecnologia por categoria das fazendas (tabela 18), os quais foram agrupados para a análise dos seguintes tópicos: uso de aeradores no sistema produtivo, uso de berçários primários, uso de berçários secundários (descritos como berçários secundários) para a produção de juvenis, análise de água e tratamento de solo.

Uso de aeradores – A utilização de aeradores nas fazendas tem como objetivo melhorar os níveis de oxigênio e aumentar a densidade (cam/m²) de cultivo nos viveiros. Seu uso foi constatado em 229 fazendas, representado 51,81% do número total das fazendas avaliadas. Na avaliação do uso de aeradores por categoria das fazendas, o menor percentual está nas fazendas de excepcional (33,30%), isso se deve normalmente ao sistema de cultivo de 2 fazendas que não fazem uso e as demais categorias usam com valores acima de 60% (tabela 18).

Tabela 18: Uso de aeradores, berçários, primários e secundários, análise de água e tratamento de solos nas fazendas.

Categoria	Nº fazenda	Aeradores		Berçários		Berçário secundário		Análises de água		Tratamento de solo	
Micro ≤ 5ha	244	155	63,50%	38	15,60%	5	2,00%	109	44,70%	193	79,10%
Pequeno > 5 ≤ 10ha	76	46	60,50%	22	28,90%	3	3,90%	44	57,90%	61	80,30%
Médio > 10 ≤ 50ha	96	75	78,10%	34	35,40%	7	7,30%	69	71,90%	79	82,30%
Grande > 50 ha	23	16	69,60%	16	69,60%	5	21,70%	22	95,70%	21	91,30%
Excepcional > 200 ha	3	1	33,30%	3	100,00%	1	33,30%	3	100,00%	3	100,00%
Total	442	229	51,81%	113	25,57%	21	4,75%	247	55,88%	357	80,77%

O sistema de berçários primários – Os berçários, quando manejados de forma adequada, têm diversos benefícios. De forma geral, reduzem o tempo de cultivos nos viveiros, elevando o número de ciclos, podem elevar a taxa de sobrevivência nos viveiros e diretamente a produtividade. O uso dos berçários primários (tabela 18) teve presença em 113 fazendas do total de fazendas avaliadas, representando 25,57% do número total. Nos dados de 2011, somente 11% das fazendas usavam os berçários. Os valores de uso aumentam gradativamente em função das categorias.

O sistema de berçários secundários – O uso de sistema de berçários secundários (tabela 18) que, na definição, são berçários de volumes maiores, estocados com densidade de PL/l menores e tem objetivo de produção de juvenis. O uso dos berçários secundários foi confirmado em 21 do total de fazendas avaliadas e teve um percentual de uso 4,75% em relação ao total de fazendas. Os percentuais apresentam-se em escala crescente em função das categorias com 2,0% nos micros e 33,30% na categoria de porte excepcional.

A análise de água – Os principais parâmetros físico-químicos da água dos viveiros, apresentando a média das principais análises realizadas de forma rotineira nas fazendas (tabela RN – 19).

O oxigênio é sem dúvida o parâmetro mais importante a ser registrado diariamente em uma fazenda de produção de camarão, portanto, é possível verificar o percentual crescente de uso entre os portes, variando do micro (30,90%) até chegar ao porte excepcional, onde 100% das fazendas fazendo uso e analisando esse parâmetro diariamente.

Tabela 19: Relação dos principais parâmetros analisados nas fazendas por categoria.

Categoria	Nº Fazenda	Parâmetros (média de valores por categoria)							
		Oxigênio	Temp eratura	pH	Transp arência	Amônia	Nitrato	Nitrato	Alcalinidade
Micro ≤ 5ha	244	30,9%	34,9%	30,9%	16,1%	4,4%	3,2%	3,2%	10,4%
Pequeno > 5 ≤ 10ha	76	51,9%	55,8%	49,4%	16,9%	11,7%	9,1%	6,5%	26,0%
Médio > 10 ≤ 50ha	96	55,6%	56,6%	57,6%	29,3%	26,3%	21,2%	18,2%	39,4%
Grande > 50 ha	23	87,5%	87,5%	83,3%	50,0%	41,7%	29,2%	29,2%	45,8%
Excepcional > 200 ha	3	100,0%	100,0%	100,0%	33,3%	66,7%	66,7%	33,3%	66,7%
Total	442	65,2%	67,0%	64,2%	29,1%	30,1%	25,9%	18,1%	37,7%

Realização de tratamento de solo – O tratamento dos solos entre os ciclos de cultivo, nas fazendas, tem como objetivo a melhoria do solo e é de fundamental importância para aumentar a produtividade primária, pois reduz patógenos ou mesmo contribui com outros benefícios, através manejos diretos no solo, como revolvimento do solo (com ou sem aplicação de produtos), exposição ao sol e aplicação de produtos (calcários/ derivados) e probióticos (tabela 18). Os tipos de tratamento mais utilizados nas fazendas são o uso de calcário, exposição ao sol e probióticos (figura 33).

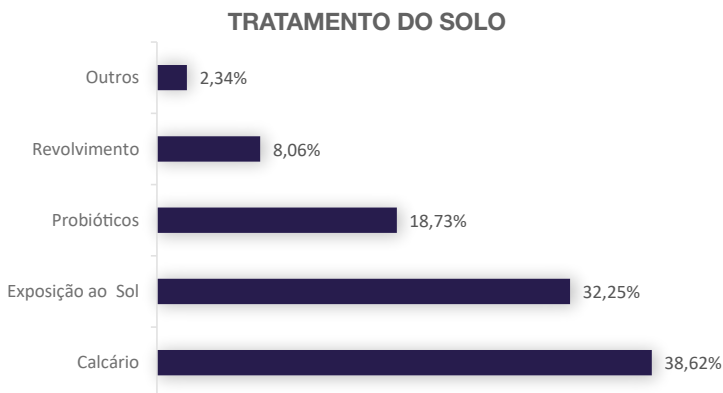


Figura 33: Gráfico do percentual dos tipos de tratamento de solo realizados nas fazendas.

Uso de probióticos nas fazendas – No resumo da tabela 20, apresenta-se o uso de probióticos na água, solo e ração no sistema produtivo das fazendas e a figura RN – 34 mostra o percentual em relação ao número (361) de fazendas fazem o uso.

Tabela 20: Uso de probióticos nas fazendas.

Categoria	Uso de probióticos nas fazendas					
	Água		Solo		Ração	
	Nº Fazenda	%	Nº Fazenda	%	Nº Fazenda	%
Micro ≤ 5ha	66	35,87%	34	25,95%	14	30,43%
Pequeno > 5 ≤ 10ha	37	20,11%	25	19,08%	9	19,57%
Médio > 10 ≤ 50ha	62	33,70%	54	41,22%	16	34,78%
Grande > 50 ha	17	9,24%	16	12,21%	7	15,22%
Excepcional > 200 ha	2	1,09%	2	1,53%	0	0,00%
Total	184	50,97%	131	36,29%	46	12,74%

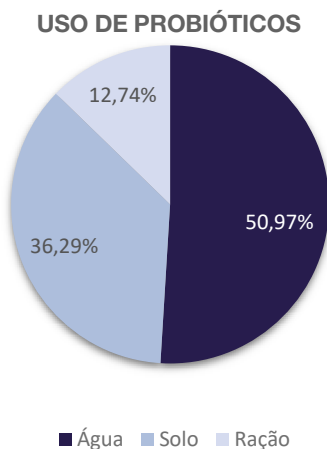


Figura 34: Gráfico do percentual do uso de probióticos nas fazendas levantadas.

Análises da saúde dos camarões nas fazendas - Os valores de realização de análises da saúde dos animais, incluindo as análises presuntivas, análises a fresco e de vibrioses se encontram na tabela 21, na qual se apresenta o número de fazendas que realizam cada análise e os devidos percentuais por categoria.

Tabela 21: Análises da saúde dos camarões.

Categoria	Análise do camarão					
	Presuntivas		A fresco		Vibriose	
	Nº fazenda	%	Nº fazenda	%	Nº fazenda	%
Micro ≤ 5ha	84	68,29%	30	26,55%	35	36,08%
Pequeno > 5 ≤ 10ha	11	8,94%	24	21,24%	19	19,59%
Médio > 10 ≤ 50ha	18	14,63%	45	39,82%	32	32,99%
Grande > 50 ha	8	6,50%	12	10,62%	9	9,28%
Excepcional > 200 ha	2	1,63%	2	1,77%	2	2,06%
Total	123	36,94%	113	33,93%	97	29,13%

Na figura 35, mostra-se os valores de realização de análises da saúde dos camarões com o percentual de cada análise em função do número (333) de fazendas que responderam a avaliação das análises dos camarões.

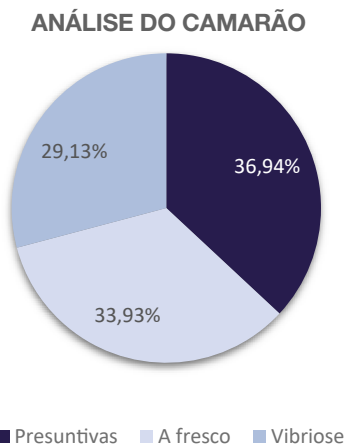


Figura 35: Gráfico do percentual de análises da saúde dos camarões.

7.2.6. ASPECTOS DA PRODUÇÃO

Realizou-se uma avaliação sobre a percepção do produtor em relação à qualidade das pós-larvas, inclusive, por categoria de fazendas (tabela 22), destacando-se que essa qualidade tem a ver com a percepção das fazendas, baseada em resultados obtidos em função da pós-larvas usadas. Na análise da figura 36, mostra-se em percentuais, levando em consideração o total de fazendas que responderam essa avaliação da qualidade das pós-larvas.

Tabela 22: Avaliação geral da qualidade das pós-larvas das fazendas por categoria.

Categoria	N° fazenda	Avaliação da qualidade da pós-larva				
		Ótima	Boa	Regular	Ruim	Péssima
Micro ≤ 5ha	244	7,80%	66,80%	23,40%	1,60%	0,40%
Pequeno > 5 ≤ 10ha	76	11,80%	48,70%	32,90%	5,30%	1,30%
Médio > 10 ≤ 50ha	96	13,50%	50,00%	34,40%	0,00%	2,10%
Grande > 50 ha	23	30,40%	26,10%	39,10%	4,30%	0,00%
Excepcional > 200 ha	3	33,30%	33,30%	33,30%	0,00%	0,00%
Total Geral	442	19,36%	44,98%	32,62%	2,24%	0,80%

QUALIDADE DAS PÓS-LARVAS

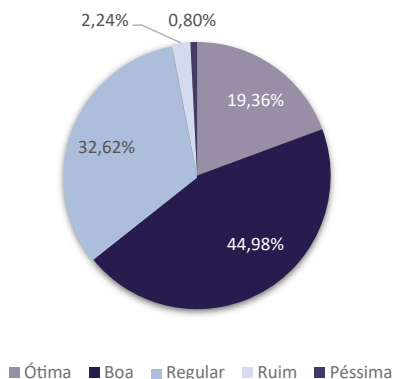


Figura 36: Gráfico da percepção da qualidade das pós-larvas nas fazendas.

Os critérios informados pelas fazendas para a escolha do fornecedor de pós-larvas, mostrando os valores mais relevantes, o principal critério escolhido é de uniformidade dos lotes com 26,20%, sendo unânime, para as fazendas de categoria micro, pequeno, médio e excepcional, o critério de resistência a doenças com 23,37% e o mais apontado para as grandes fazendas e o segundo entre as demais categorias (figura 37).

CRITÉRIOS DO FORNECEDOR DE PÓS-LAVAS

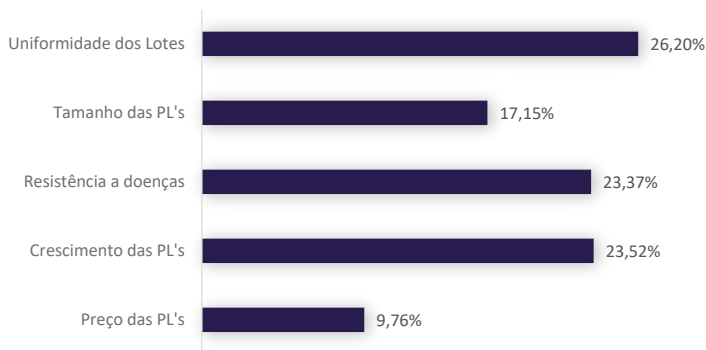


Figura 37: Gráfico dos critérios mais citados a escolha do fornecedor de pós-lavas.

A ração foi avaliada em função da percepção de qualidade de forma generalizada, a qual está apresentada em percentuais por categoria (tabela 23). Essa qualidade tem a ver com a percepção de resultados obtidos principalmente em função de crescimento dos camarões nas fazendas. Pode-se observar, na (figura 38), apresentação em percentuais da avaliação da qualidade levando em consideração ao total de fazendas.

Tabela 23: Avaliação da qualidade da ração por categoria.

Categoria	N° fazenda	Avaliação da qualidade da ração			
		Boa	Ótima	Regular	Péssima
Micro ≤ 5ha	244	74,20%	9,40%	16,00%	0,40%
Pequeno > 5 ≤ 10ha	76	75,00%	13,20%	11,80%	0,00%
Médio > 10 ≤ 50ha	96	63,50%	8,30%	27,10%	1,00%
Grande > 50 ha	23	56,50%	13,00%	30,40%	0,00%
Excepcional > 200 ha	3	33,30%	66,70%	0,00%	0,00%
Total Geral	442	60,50%	22,12%	17,06%	0,32%

AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DA RAÇÃO

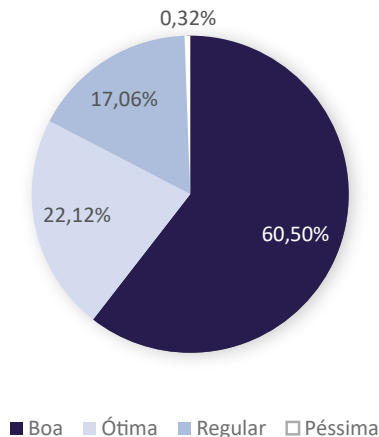


Figura 38: Gráfico da qualidade das rações nas fazendas em percentual.

Na avaliação dos principais critérios para a escolha do fornecedor de ração (figura 39) mostra que os principais critérios escolhidos são uma ração que resulte em crescimento dos camarões, 29,15%, e seu preço, 27,63%.

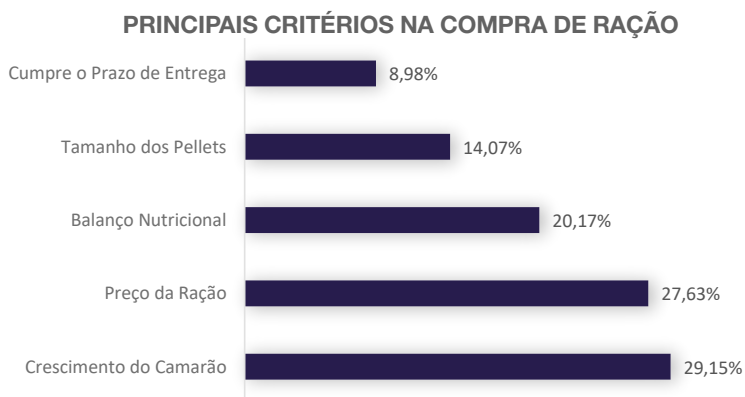


Figura 39: Gráfico dos critérios mais citados para a escolha do fornecedor de ração.

Na avaliação da adoção de Boas Práticas de Manejos (BPM's) e Biossegurança (tabela 24), indica quantas fazendas adotam as práticas. Os principais itens citados foram: higienização de matérias, origem das pós-larvas, cerca de proteção da fazenda para evitar a entrada de animais, análise das pós-larvas e pedilúvio, entre outros adotados pelas fazendas.

Tabela 24: Adoção de Boas Práticas de Manejo e de Biossegurança nas fazendas por categoria.

Categoria	N° fazenda	Adota a BPM/ biossegurança	
		Sim	Não
Micro ≤ 5ha	249	33,3%	64,7%
Pequeno > 5 ≤ 10ha	77	22,1%	76,6%
Médio > 10 ≤ 50ha	99	39,4%	57,6%
Grande > 50 ha	24	75,0%	20,8%
Excepcional > 200 ha	3	66,7%	33,3%
Total	442	36,0%	64,0%

7.2.7. LICENCIAMENTO AMBIENTAL

O estado potiguar está com um índice bastante elevado de fazendas licenciadas, apresentando na média geral um valor de 89,30% do número de fazendas ativas com licença ambiental (tabela 25). A figura 40 retrata a porcentagem de fazendas licenciadas por categoria.

Tabela 25: Situação do licenciamento ambiental das fazendas por categoria.

Categoria	N° fazenda	Tem licença	Não tem licença	% de fazendas com licença
Micro ≤ 5ha	244	179	65	73,4%
Pequeno > 5 ≤ 10ha	76	66	10	86,8%
Médio > 10 ≤ 50ha	96	87	9	90,6%
Grande > 50 há	23	22	1	95,7%
Excepcional > 200 ha	3	3	0	100,0%
Total geral	442	357	85	89,30%

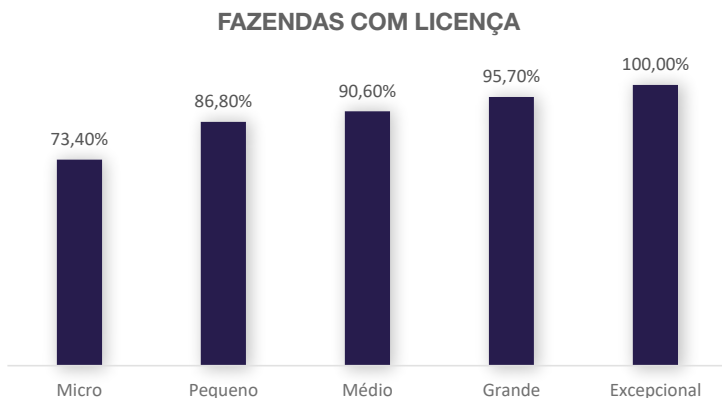


Figura 40: Gráfico do percentual do licenciamento das fazendas.

7.2.8. RECURSOS FINANCEIROS

A origem dos recursos para a inversão financeira inicial de implantação das fazendas (tabela 26) mostra que os proprietários das fazendas fizeram mais de 93% do aporte financeiro para a implantação e operação das suas unidades produtivas.

Na verdade, os recursos oriundos de financiamento bancários correspondem a apenas 6,65% (figura 41) mostra que o setor de carcinicultura apresenta índices irrelevantes do uso de recursos financeiros junto aos bancos públicos e privados. Mesmo com ações estruturantes do Governo Federal em ampliar o Plano Safra incluindo a aquicultura com bastante volume, não foi suficiente para mudar esse quadro.

Os principais motivos citados para não ter financiamento foram a burocracia, juros altos, falta de prioridade etc.

Tabela 26: Origem dos recursos para operação e implantação das fazendas.

Fonte de recursos	Fazenda ativa	Fazenda implantação	Total fazenda	% da fonte de recurso
Próprio	428	7	435	93,35%
Financiamento	31	0	31	6,65%
Total geral	442	7	466	100,00%

FONTES DE RECURSOS

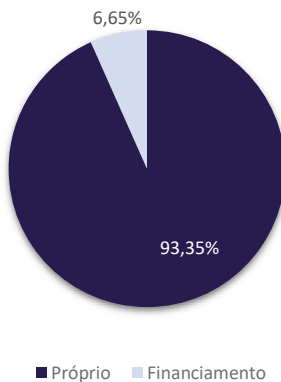


Figura 41: Gráfico do percentual das fontes de recursos de implantação e operação das fazendas.

No questionamento sobre o desejo de expansão da atividade, o relatório mostrou que parte das fazendas estão efetuando investimentos na ampliação em 2022, principalmente as categorias de pequeno porte com 48,68% e excepcional com 66,7% que afirmaram que farão ampliações.

7.2.9. COMERCIALIZAÇÃO DE CAMARÃO DAS FAZENDAS DO RIO GRANDE DO NORTE

O camarão do Rio Grande do Norte comercializado nas próprias fazendas segue para a mão de compradores/atravesadores, representando quase sua totalidade com 93,43% do número de fazendas que fazem esse tipo de comercialização (tabela 27).

Tabela 27: Tabela do tipo de comercialização do camarão nas fazendas

Classificação	Nº Tipo de comercialização das fazendas			
	fazenda	Comprador	Cliente Final	Beneficiamento
Micro ≤ 5ha	244	96,7%	1,6%	2%
Pequeno > 5 ≤ 10ha	76	90,8%	3,9%	5%
Médio > 10 ≤ 50ha	96	92,7%	5,2%	2%
Grande > 50 ha	23	78,3%	17,4%	4%
Excepcional > 200 ha	3	33,3%	0,0%	67%
	442	78,4%	5,6%	16,0%

Com relação às regiões no Brasil, no que se refere à comercialização do camarão nas fazendas (tabela 28) o maior mercado é da região Nordeste, com quase 50% do volume e o segundo mercado é destinado a região Sudeste (figura 42).

Tabela 28: Comercialização do camarão por regiões em relação ao porte das fazendas.

Categoria	Sudeste		Sul		Nordeste		Centro - Oeste	
	Nº Fazenda	%	Nº Fazenda	%	Nº Fazenda	%	Nº Fazenda	%
Micro ≤ 5ha	7	2,80%	0	0,00%	226	90,80%	1	0,40%
Pequeno > 5 ≤ 10ha	13	16,90%	0	0,00%	58	75,30%	0	0,00%
Médio > 10 ≤ 50ha	35	35,40%	6	6,10%	54	54,50%	0	0,00%
Grande > 50 ha	17	70,80%	0	0,00%	5	20,80%	0	0,00%
Excepcional > 200 ha	2	66,70%	1	33,30%	0	0,00%	0	0,00%
Médias	-	38,52%	-	7,88%	-	48,28%	-	0,08%

PRINCIPAIS REGIÕES DAS VENDAS DE CAMARÃO

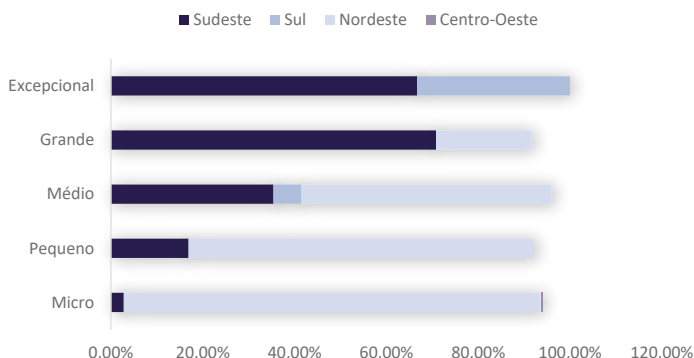


Figura 42: Gráfico do mercado destinado das vendas de camarão.

Quando questionados sobre a satisfação em relação à comercialização do produto, 47% dos entrevistados consideraram ruim e péssima e 35% regular (figura 43).

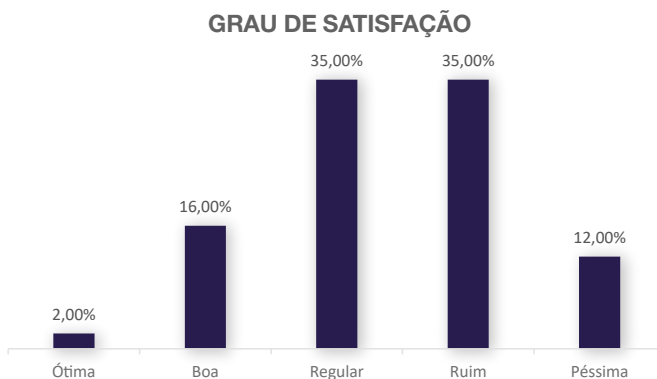


Figura 43: Gráfico satisfação em relação à comercialização do produto.

7.2.10. GERAÇÃO DE EMPREGOS NA FAZENDA

A atividade da carcinicultura no Estado vem gerando recursos e mão de obra desde a expansão da atividade nos anos 90, se destacando como o setor que mais emprega mão-de-obra dentro o agronegócio, principalmente de baixa escolaridade, notadamente nas regiões litorâneas onde o emprego é mais difícil.

A cada fazenda instalada há uma geração de empregos para a população do município, abrangendo as camadas de baixa renda, melhorando a renda das famílias, impacto no comércio local e incrementando à renda do município, cujo efeito se estende por toda cadeia da carcinicultura (pós-larvas, ração, comercialização) e de fornecedores (materiais e equipamentos) que também precisam expandir suas operações de alguma forma.

O censo averiguou que o total de fazendas recenseadas empregavam 3.462 trabalhadores, dos quais 136 (3,93%) eram mulheres. Desse contingente, os trabalhadores efetivos eram 2.419 (69,87%) e o restante (30,13%) trabalhavam como diaristas (tabela 29). Não estão inclusos os que trabalhavam como não efetivos (estagiários, menor aprendiz, entre outros). A figura 44 representa a geração de emprego nas fazendas por categorias.

Tabela 29: Geração de emprego nas fazendas no Rio Grande do Norte por categorias.

Categorias	Nº Fazenda	Número de empregos total	Número mulheres	% empregados categoria
Micro ≤ 5ha	244	791	16	22,85%
Pequeno > 5 ≤ 10ha	76	384	8	11,09%
Médio > 10 ≤ 50ha	96	1141	57	32,96%
Grande > 50 ha	23	680	35	19,64%
Excepcional > 200 ha	3	466	20	13,46%
Total	442	3.462	136	100,00%

GERAÇÃO DE EMPREGO POR CATEGORIA

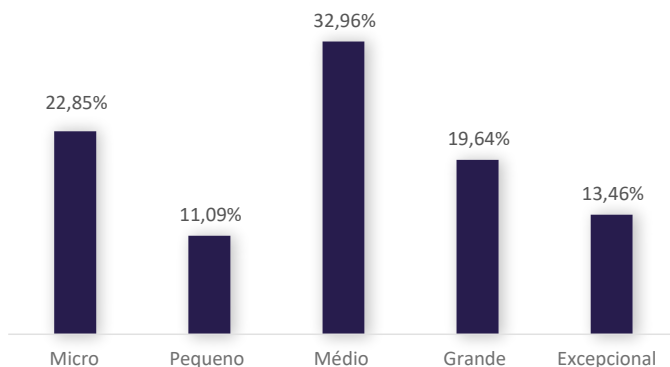


Figura 44: Gráfico da geração de empregos nas fazendas por categoria.

7.2.11. ASPECTOS DAS DIFICULDADES E BENEFÍCIOS DAS FAZENDAS

Feita a avaliação sobre o critério de dificuldades do setor da carcinicultura (figura 45), o principal critério apresentado é a instabilidade nos preços do camarão com 24,64% do total e, em segundo, os elevados custos de produção. O custo médio/kg de produção do camarão na fazenda variou de R\$ 9,20 (micro) a R\$ 12,50 na categoria grande.

DIFICULDADES

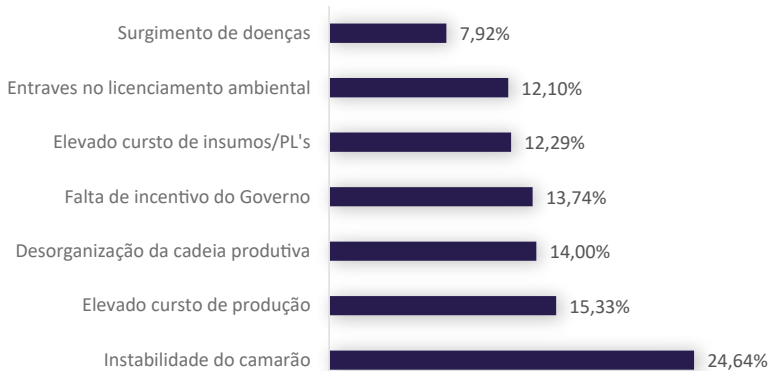


Figura 45: Gráfico das dificuldades para o setor de carcinicultura classificadas pelo número de citações.

Analisou-se os benefícios que as fazendas recebem em relação ao setor de energia elétrica, onde se questionou a respeito do conhecimento de tarifa irrigante e desconto de ICMS, isso é importante, pois os custos de energia têm uma participação alta nas fazendas devido ao uso de aeradores e bombas. O benefício da tarifa irrigante é alto nas categorias maiores e menor nos micros produtores, com 71,1 %, enquanto na avaliação do desconto do ICMS na conta de energia mostra que somente as categorias excepcional e grande tem conhecimento mais alto com valores de 100% e 79,2 %, respectivamente, enquanto nos micros somente 27,7% tem esse conhecimento (tabela 30).

Tabela 30: Avaliação das fazendas no Rio Grande do Norte por categorias.

Categoria	Nº Fazenda	Conhece o benefício da Tarifa de Irrigante na Energia Elétrica		Conhece o benefício do desconto do ICMS na conta de Energia Elétrica	
		Sim	%	Sim	%
Micro ≤ 5ha	244	177	72,54%	69	28,28%
Pequeno > 5 ≤ 10ha	76	66	86,84%	20	26,32%
Médio > 10 ≤ 50ha	96	83	86,46%	43	44,79%
Grande > 50 há	23	22	95,65%	19	82,61%
Excepcional > 200 há	3	3	100,00%	3	100,00%
Total	442	351		154	

8. EMPRESAS FORNECEDORAS DE INSUMOS E EQUIPAMENTOS

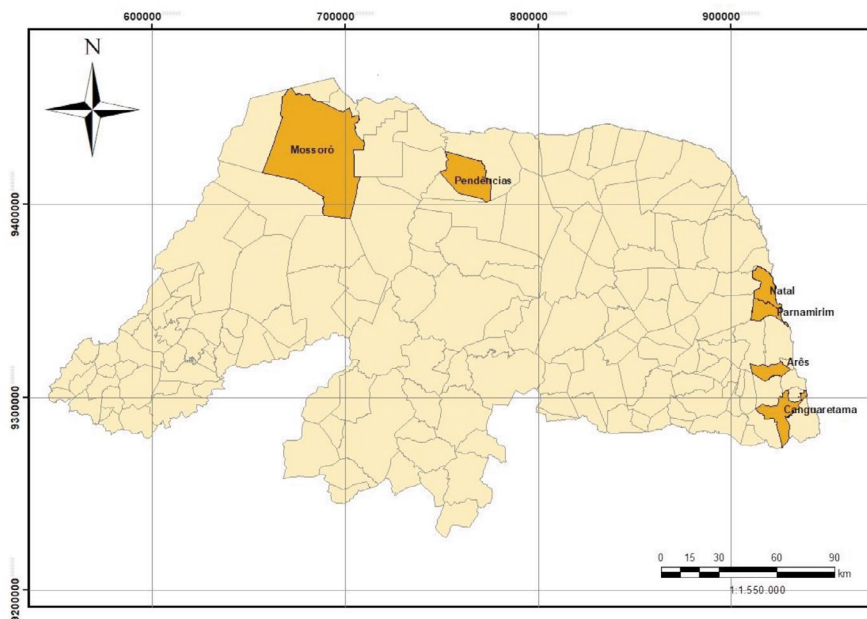


Figura 46: Mapa de distribuição das empresas de insumos e equipamentos por município do Rio Grande do Norte

8.1. EMPRESAS FORNECEDORAS DE INSUMOS E EQUIPAMENTOS

O censo 2021 apresenta o universo das empresas especializadas na comercialização de produtos específicos para carcinicultura, aquicultura em geral ou distribuidora de insumos e equipamentos agropecuários que também atendem ao mercado *Aqua*.

8.1.1. INFORMAÇÕES DAS EMPRESAS FORNECEDORAS DE INSUMOS E EQUIPAMENTOS

Essas empresas representam o setor de insumos da carcinicultura no Rio Grande do Norte e nos mostram também que neste elo da cadeia do camarão houve um grande aumento no número de fornecedores, embora quando foram recenseadas anteriormente, nem todas estavam em operação na época que ocorreu o levantamento da infraestrutura produtiva da carcinicultura em 2011.

As empresas de insumos e equipamentos estão instaladas no território Potiguar (6 municípios) e alguns deles também negociam em outros estados da federação através de suas filiais. A capital do estado (Natal), seguida pela principal cidade do interior (Mossoró) são as que mais sediam as unidades de insumos para o setor (tabela 31).

Tabela 31: Lista das empresas de insumos e equipamentos por municípios do Estado do RN.

Municípios	Nº de empreendimentos
Arês	1
Canguaretama	1
Mossoró	4
Natal	5
Parnamirim	3
Pendências	1
Total	15

8.1.2. INFORMAÇÃO DOS PROPRIETÁRIOS, GERENTES E FUNCIONÁRIOS

Os empresários representantes do setor de insumos e equipamentos apresentam um perfil jovem e diversificado com um tempo médio de experiência no setor de 19 anos. Isso faz com que cada vez mais estas empresas tragam novidades e inovações para o setor da carcinicultura.

Quanto à escolaridade dos proprietários, 80% dos comerciantes são detentores de nível superior completo, enquanto 20% concluíram o ensino médio (tabela 32).

Tabela 32: Informações dos proprietários.

Grau	%
Ensino médio	20%
Ensino Superior	80%
Total	100%

Os insumos destinados à carcinicultura são produtos extremamente especializados e por essa razão requerem vendedores e/ou responsáveis técnicos igualmente especializados. Logo abaixo, estão as informações dos responsáveis técnicos identificados pelo Censo e especificados com grau de instrução (tabela 33).

Tabela 33: Informação do responsável técnico.

Grau de Instrução	%
Ensino médio	63,6%
Ensino Superior	36,4%
Total	100%

O estado do Rio Grande do Norte conta com diversas universidades federais, estaduais e particulares com cursos de formação de mão de obra do nível técnico ao superior voltados

para o atendimento das demandas técnicas e operacionais da carcinicultura /aquicultura. Logo mais, pode-se ver uma estratificação dos diversos cursos de formação dos responsáveis técnicos que atuam nas empresas e que tiveram sua formação realizada no próprio estado. De acordo com o levantamento realizado pelo censo, o tempo médio dos profissionais na atividade é de 8,8 anos (figura 47).



Figura 47: Lista dos profissionais que atuam como responsável técnico.

O censo de 2021 apurou que as empresas fornecedoras de insumos e equipamentos tinham em seus quadros um total de 264 colaboradores com grau de escolaridade variando entre sem instrução, ensino técnico, ensino superior completo e pós-graduação.

O grau de escolaridade dos funcionários das empresas fornecedoras de insumos e equipamentos, na qual se pode observar que mais da metade (51%) dos colaboradores das empresas possuem funcionários com ensino médio completo (figura 48).

GRAU DE INSTRUÇÃO DOS FUNCIONÁRIOS

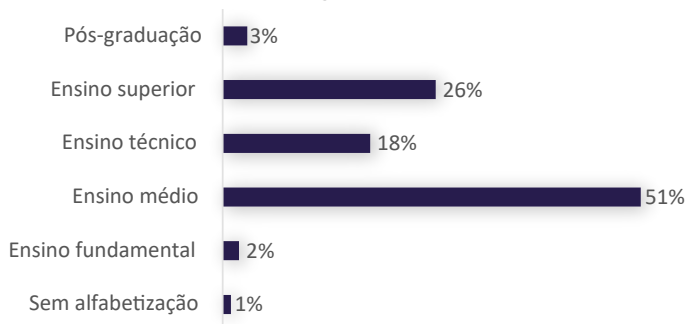


Figura 48: Grau de instrução dos funcionários das empresas fornecedoras de insumos e equipamentos.

8.1.3. PRODUTOS E VENDAS NAS EMPRESAS.

Os produtos que mais estão presentes nas citações dos entrevistados e possivelmente os mais comercializados para a atividade da carcinicultura são as rações e probióticos (tabela 34).

Tabela 34: Lista de produtos e equipamentos fornecidos pelas empresas fornecedoras de insumos e equipamentos.

Descrição dos produtos e equipamentos
Cisto de Artêmia
Ácidos Orgânicos
Aditivos
Biorremediadores
Calcário
Cloro
Aferidores físico-químicos da água
Farelos de arroz, trigo, milho e soja
Fertilizantes
Probióticos
Rações iniciais
Rações para laboratório
Rações para todas as fases

As empresas foram questionadas sobre qual período há queda nas vendas dos insumos e equipamentos, onde foi observado que as vendas decrescem com maior pico nos meses de maio (12,5%) e junho (16,7%) no período em que as temperaturas estão mais baixas e com uma provável incidência de patologias e redução de sobrevivência. Nos meses mais quentes (outubro, novembro e dezembro), os dados mostram que as quedas nas vendas são próximas a 2% e são menores em função das condições de clima e melhora dos crescimentos zootécnicos (figura 49).

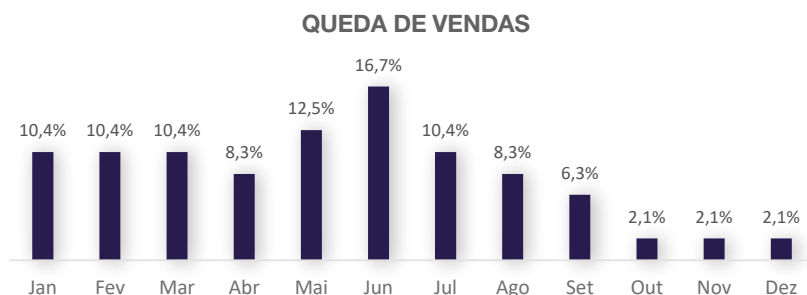


Figura 49: Meses com quedas nas vendas de insumos e equipamentos.

8.1.4. EMPREGOS NAS EMPRESAS

Com relação às empresas de distribuição de insumos e equipamentos que atuam no território Potiguar gerando empregos, em 2021, cerca de 200 empregos diretos sendo 92,5% efetivos e 7,5% de terceirizados. Além do mais, são 78% ocupados por homens. Ademais, temos as empresas específicas de distribuição de insumos e equipamentos para todo setor de carcinicultura, bem como empresas que fazem a distribuição de produtos agropecuários e que também atuam no setor gerando ocupações formais no estado. Na cadeia de distribuição, há também fornecedores (empresas e indústrias) que realizam vendas e distribuição direta de insumos locais como cal, calcário, farelos vegetais, entre outros, na qual essa mão de obra não está sendo computada nesse levantamento (tabela 35).

Tabela 35: Geração de emprego das empresas.

Funcionários		Gênero	
Efetivos	Diaristas	Homens	Mulheres
92,50%	7,50%	78,00%	22,00%

8.1.5. IMPACTO DA COVID E DIFICULDADES DE SETOR

A influência da COVID-19 foi sem dúvida catastrófica para o setor, contudo, a produção ficou mantida em alta e os preços tiveram quedas em função do camarão que tem um grande mercado de suas vendas focado em bares, restaurantes, setor hoteleiro como pousadas, hotéis, resorts, entre outros. Durante o período pandêmico, estes setores foram obrigados a fechar suas portas e conseqüentemente as fazendas sentiram os efeitos diretamente com a queda dos preços e quantidade (volume) nas vendas, altas dos insumos, principalmente a ração e fertilizantes, ainda houve a falta de produtos no mercado e uma alta inadimplência.

Também em complementação aos impactos da COVID-19, houve grande dificuldades captadas pelo censo, como o principal o aumento e variação dos preços dos insumos, a queda do preço do camarão, dificuldades na logística, margem baixa e a dificuldade dos clientes em honrar seus compromissos. O censo 2021 capturou esse quadro de dificuldades para as empresas do setor de insumos (figura 50).

DIFICULDADES DAS EMPRESAS

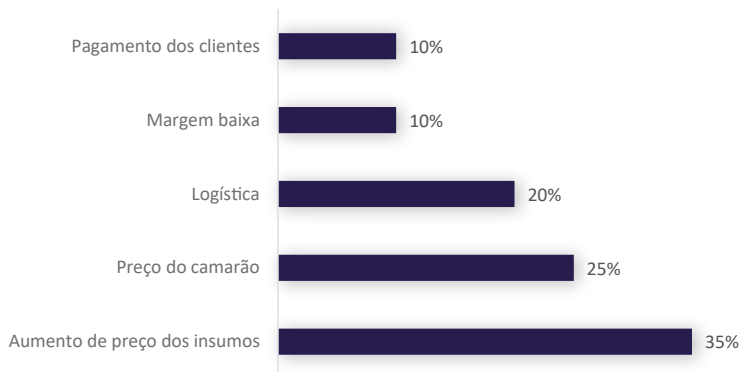


Figura 50: Dificuldades das empresas de insumos e equipamentos.

9. PLANTAS PROCESSADORAS / INDÚSTRIAS DE BENEFICIAMENTO

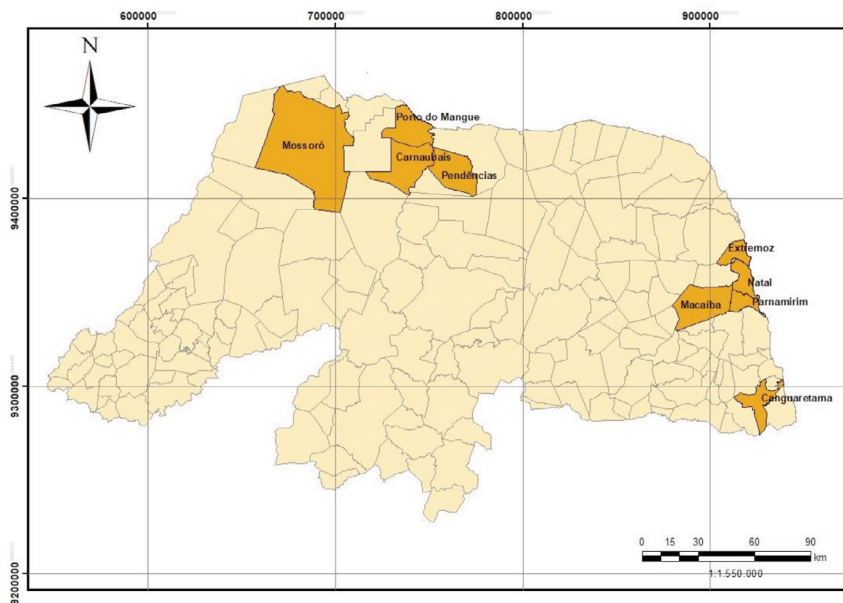


Figura 51: Mapa de distribuição das plantas de beneficiamentos por município do Rio Grande do Norte.

9.1.1. INFORMAÇÕES DAS EMPRESAS DE PROCESSAMENTO POR MUNICÍPIOS

No resumo da tabela 36, apresenta-se os municípios onde estão situadas as Plantas de processadoras/ Indústrias de beneficiamentos. Foram levantadas vinte e três indústrias no total, onde dezesseis empresas sediadas no estado estão como ativas, 4 estão em fase de implantação nos municípios de Canguaretama, Macaíba, Mossoró e 3 se encontram inativas. A figura 52 mostra o percentual em relação ao status das empresas entrevistadas.

As empresas entrevistadas no censo 2021 têm em sua maioria o camarão como principal produto processado, no entanto essas plantas de processamento são registradas junto aos órgãos fiscalizadores de inspeção para beneficiar outros tipos de pescado.

Tabela 36: Lista do número de empresas por município.

Municípios	Status			Total
	Ativa	Implantação	Inativa	
Carnaubais	1			1
Canguaretama	4	1	1	6
Extremoz	1			1
Macaíba	2	1		3
Mossoró	2	2		4
Natal	4		1	5
Parnamirim	1			1
Pendências	1			1
Porto do Mangue			1	1
Total Geral	16	4	3	23

Com relação ao controle das empresas em 2021, as indústrias que estão operando com proprietários correspondem a 79% do total e o restante equivale a 21% que estão operando na forma de arrendamento por um terceiro grupo ou empresa.

STATUS DOS BENEFICIAMENTOS

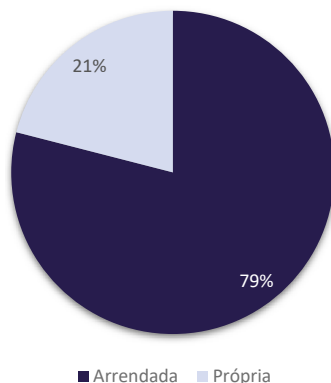


Figura 52: Gráfico do status de situação das empresas.

Na escala de tempo de operação das empresas do setor de processamento, na qual mais da metade das empresas está na escala de tempo de 11 a 20 anos de atividade (tabela 37).

Tabela 37: Escala de Tempo de operação das empresas.

Tempo de operação	Nº Processadora	% do tempo
Até 5 anos	3	20,0%
De 6 a 10 anos	2	13,33%
De 11 a 20 anos	8	53,34%
De 21 a 31 anos	2	13,33%
Total	15	100,00%

9.1.2. INFORMAÇÕES DOS PROPRIETÁRIOS, GERENTES E PESSOAL

Na avaliação do tempo de experiência dos proprietários no setor, mostrou-se que o tempo médio de atuação no setor foi de 17,8 anos. O grau de instrução também foi avaliado, tendo predominância nos graus de ensino superior e médio, que somados são 84,21% do total (figura 53).

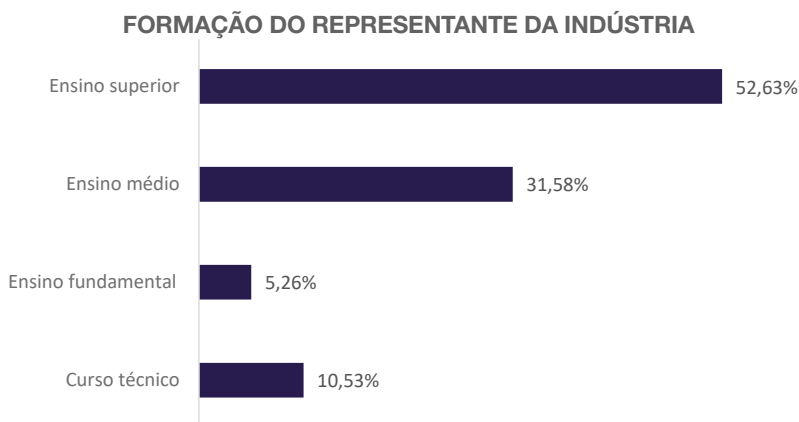


Figura 53: Gráfico do grau de formação dos proprietários ou representantes das indústrias.

Na avaliação do grau de formação do responsável técnico ou gerente, 11 empresas afirmaram ter responsável técnico e o grau de instrução, sendo com maior representatividade os gerentes com ensino superior completo com 53,85% (figura 54).

GRAU DE INSTRUÇÃO DO GERENTE

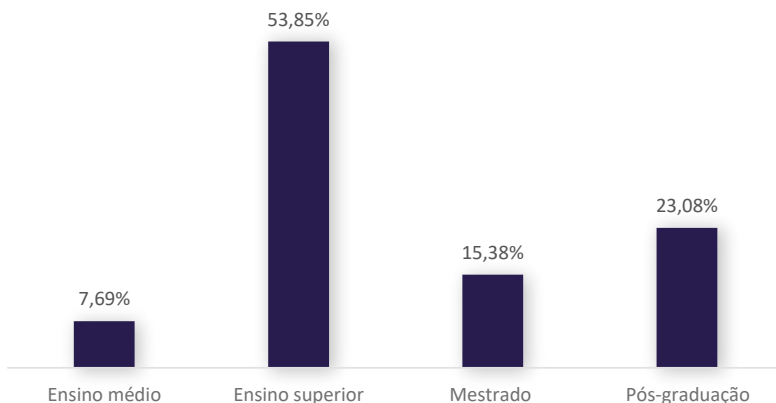


Figura 54: Gráfico da formação do responsável técnico/gerente da indústria.

Com relação aos profissionais que trabalham nas empresas como responsáveis técnicos ou gerentes, foi visto que 6 classes de profissionais atuam nesse setor no estado (figura 55).

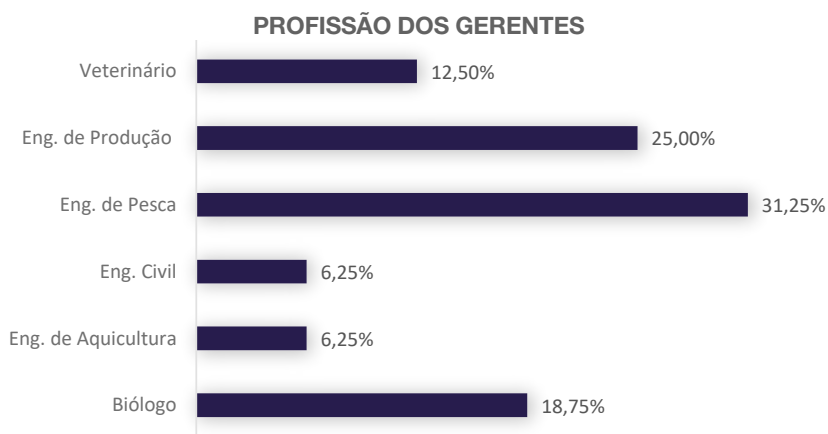


Figura 55: Gráfico das classes de profissionais que atuam como responsáveis técnicos nas indústrias.

A avaliação do grau de escolaridade dos funcionários pode ser conferida na figura 56, cerca de 70% possuem somente o ensino fundamental, seguido pelo ensino médio, 17,3%.

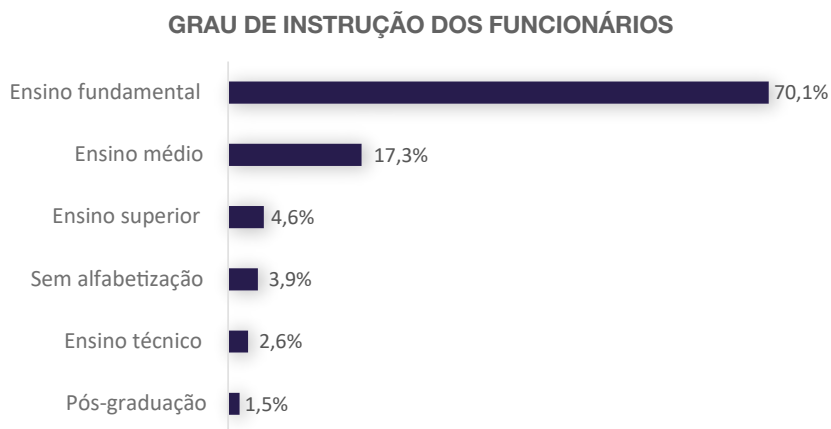


Figura RN – 50: Gráfico do grau de instrução dos funcionários

9.1.3. DADOS DA INDÚSTRIA (EQUIPAMENTOS / PRODUÇÃO / MERCADO)

Os valores básicos de capacidade de processamento (ton./dia) das indústrias ativas e em implantação, com descrição da capacidade da espera de produto para o beneficiamento (ton./dia), da estocagem de matéria (ton./dia), também consta valores da fabricação de gelo (ton./dia) para uso nos processos internos das indústrias e para atendimento das demandas externas das fazendas que realizam despescas diariamente (tabela 38).

Conforme tabela 38, a capacidade de processamento chega a 115,9 ton/dia e poderá alcançar perto de 3.000 ton/mês.

Tabela 38: Descrição das capacidades diárias das indústrias.

Descrição das capacidades	Ton/dia
Capacidade de processamento	115,9
Capacidade da câmara de espera matéria-prima	213,0
Estocagem de matéria resfriada	150,0
Capacidade de fabricação de gelo	280,4

À medida que a produção aumenta e novos mercados são acessados, surge a necessidade de incremento da capacidade das plantas de processamento que terão que ser expandidas também. Em 2021, de acordo com os dados, a capacidade total de estocagem de produto congelado é de 2.480.

Os equipamento de congelamento mais utilizado é o túnel estático com mais de 60,71% de uso nas empresas. Este equipamento é o que tem maior velocidade de congelamento, depois vem seguido pelo túnel IQF com cerca de 17,86% presente nas fábricas, algumas indústrias possuem os dois sistemas de congelamento em função da qualidade dos produtos processados (figura 57).

Questionadas sobre o processo de cozimento de produtos, somente duas indústrias afirmaram fazer cozimento de parte da produção, sendo citados o camarão inteiro, cauda, camarão descascado (filé) e descascado eviscerado (filé).

SISTEMA DE CONGELAMENTO

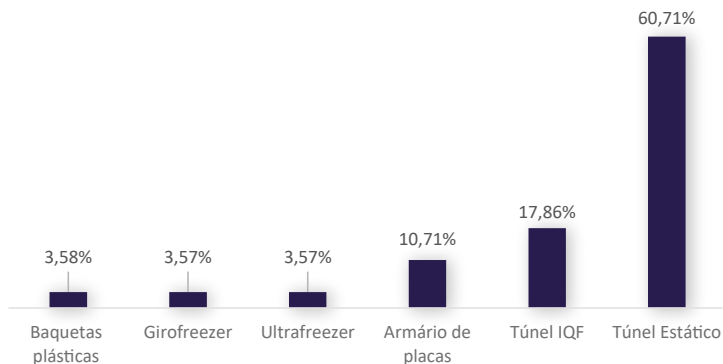


Figura 57: Gráfico da descrição dos equipamentos de congelamento.

Avaliou-se quanto de automação está presente nas indústrias. A análise é feita por equipamentos, a automação dos processos tem foco na produtividade da indústria, resultando também na qualidade final dos produtos, em função da redução de tempo das tarefas e aceleração dos processos de elaboração dos produtos, reduzindo custos e melhorando desempenho das indústrias.

Na figura 58 tem o resumo dos equipamentos relacionados na avaliação do percentual de uso nas empresas.

SISTEMAS DE AUTOMAÇÃO

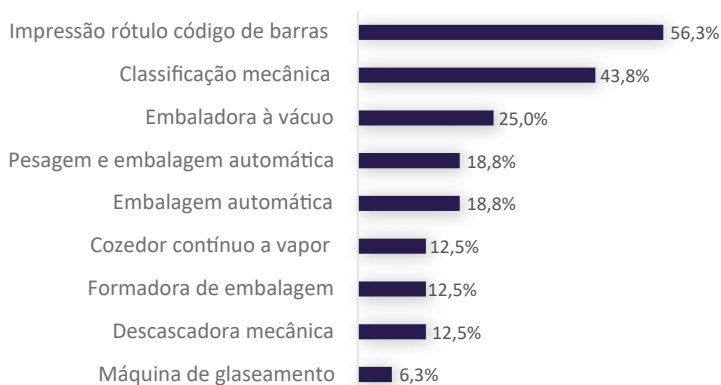


Figura 58: Lista de equipamentos com automação na indústria.

A obtenção dos selos de inspeção dos serviços das indústrias teve avaliação (tabela 39), o principal selo da indústria. O SIF (Serviço de Inspeção Federal) foi presente em 6 empresas ativas e em 1 em implantação, enquanto 3 empresas declararam possui o SISBI (Sistema Brasileiro de Inspeção de Produtos de Origem Animal (SISBI-POA).

Vale destacar que, os programas de controle de qualidade foram avaliados, sendo visto que as empresas que detém o selo do programa APPCC (Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle) representam 62,5% do total das que processam atualmente. A certificação voluntária foi apontada por duas empresas e informada com uma certificação ISO 9001 e outra ISSO 9001/2015.

Finalmente, nesse contexto também se realizou a avaliação das empresas que são habilitadas para exportação. O relatório apresentou que 25% das empresas são habilitadas para exportar (tabela 39). Os mercados habilitados são: China, EUA, Ásia, Canadá, Reino Unido, Emirados Árabes, Austrália e Mercosul.

Tabela 39: Lista das empresas com programas de APPCC e habilitação para exportação.

Programas	Nº indústrias	%
Programa APPCC	10	62,5%
Habilitação para exportação	4	25,0%

9.1.4. ASPECTOS DE PRODUTOS, PRODUÇÃO E MERCADO

Em relação a produtos as empresas processam camarão de diversas formas: cru (inteiro, cauda, filé etc.) e visto também de forma cozida (realizada por 2 empresas).

As indústrias, na sua maioria, mantêm o processamento do camarão como produto principal, sendo que outros tipos de pescados são processados nas empresas conforme os dados coletados. Destacando os produtos da aquicultura (piscicultura) como a participação das espécies de tilápia e o panga (figura 59), e da produção beneficiada de camarão entre os anos de 2020 e 2021 e com projeção em 2022 (figura 60).



Figura 59: Lista de pescado que são beneficiados na indústria.

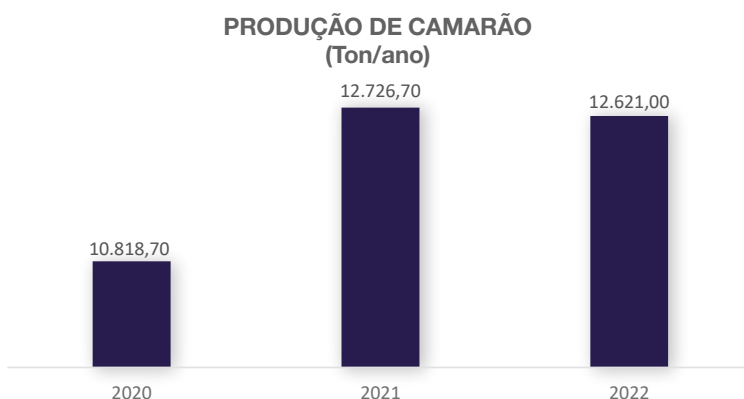


Figura 60: Produção (ton.) de camarão beneficiado em 2020/2021 e projeção para 2022.

Em 2021, de acordo com os dados levantados pelo censo, as empresas que beneficiam com marca própria de seus produtos representam 33,3% e as que fazem beneficiamento de sua marca e de outras marcas somam 66,7%, essas empresas trabalham como prestadoras de serviços para outras empresas produtoras de camarão que também fazem vendas de seus produtos para diversos mercados.

Os mercados de comercialização do camarão das empresas processadoras estão apresentados por regiões, conforme os dados, a maioria das vendas do camarão está concentrada na região Nordeste (64%), seguida pela região Sudeste com 24,25% (figura 61).

A comercialização para os mercados internos e externo foi apontada por duas empresas que fazem parte da produção também para a exportação.

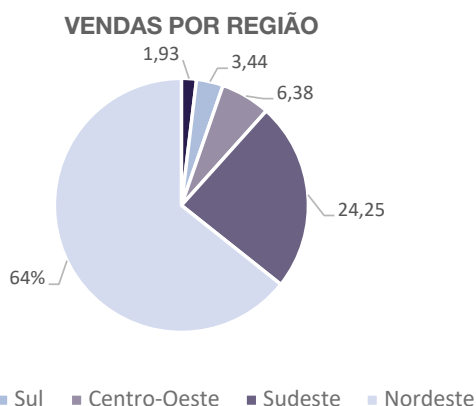


Figura 61: Gráfico da representatividade das vendas por região em 2021.

9.1.5. EMPREGO NAS INDÚSTRIAS

O elo do setor da indústria juntamente com o de fazendas é o que mais consegue empregar na cadeia produtiva da carcinicultura. O número de colaboradores efetivos que detém a carteira assinada é de 1.390 e apenas 124 colaboradores dentro do universo. Vale lembrar que, as mulheres são as mais contratadas neste setor, representam 62,6% de todo o total de contratados (tabela 40).

Tabela 40: Geração de emprego das empresas.

Empregos	Quantidade	%
Efetivos	1390	91,8%
Diaristas	124	8,2%
Total de funcionários	1514	100%
Mulheres (do total)	948	62,6%

9.1.6. IMPACTOS DA COVID E DIFICULDADES DAS EMPRESAS

Os impactos da COVID-19 foram profundos para o setor industrial, principalmente em 2020, onde ocorreu uma redução mais drástica dos produtos processados em algumas empresas.

Os principais pontos negativos apontados foram a redução e quedas das vendas, seguido pelo baixo consumo dos produtos, o qual foi a causa da queda das vendas, o afastamento de funcionários causou transtorno em algumas empresas, contudo houve citações de impactos positivos para outras empresas.

Apesar da produção ter se mantida em alta, os preços tiveram quedas bruscas em função do camarão ter um grande mercado de suas vendas focado em bares, restaurantes, setor hoteleiro como pousadas, hotéis, resorts, entre outros. Durante o período pandêmico, estes setores foram obrigados a fechar suas portas e, conseqüentemente, as fazendas e indústrias sentiram os efeitos diretamente com a queda dos preços e quantidade(volume) nas vendas, altas dos insumos, principalmente a ração e fertilizantes, e, ainda, a falta de produtos no mercado e uma alta inadimplência.

As principais dificuldades citadas pelas empresas processadoras para o período de COVID-19 e seus efeitos em consequências. Fica patente que encontrar mão de obra qualificada é o maior desafio das indústrias, seguida por acesso aos financiamentos, logística, alta nos custos, aquisição do selo de inspeção e, por fim, a legalização da operação da estrutura produtiva (figura 62).

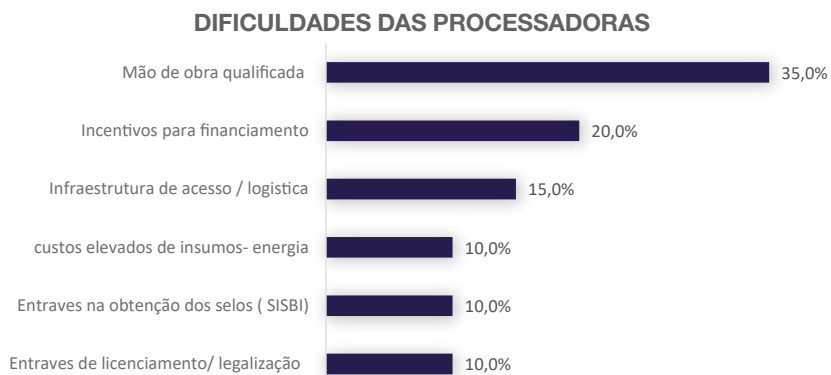


Figura 62: Dificuldades das empresas processadoras.

10. CONSIDERAÇÕES FINAS

A realização do censo teve o propósito de buscar informações atualizadas diretamente das fontes produtoras e com a finalidade de atender as demandas do setor, bem como do Governo Estadual, da SAP-MAPA, dos Agentes Financeiros, dos órgãos ambientais, das instituições de ensino, das empresas e da sociedade em geral.

Nesse sentido, realizou-se a captação das informações dos setores da cadeia produtiva do camarão marinho cultivado do estado do RN, onde foram englobados os setores produtivos em relação à estrutura física e sistemas de produção, mão de obra, componentes tecnológicos, operacionais e seus aspectos sociais e ambientais, e se agrupou esse conjunto de informações de forma setorial ou classificada por categorias, no caso das fazendas de cultivo.

Mediante o exposto, as informações obtidas no censo cobrirão o lapso existente de dados mais completos da atividade da carcinicultura no estado do Rio Grande do Norte, deixado pelo último levantamento de dados da ABCC realizado em 2011 com dados do estado potiguar.

Os resultados obtidos com os dados do censo vão mostrar um panorama da carcinicultura no estado, onde o crescimento da atividade está aquém do seu potencial e no qual será possível analisar o grau de importância desse segmento do setor primário brasileiro gerador de emprego sem exigência de qualificação profissional e de renda em terras improdutivas com água salgada ou impróprias para a agricultura e para o consumo humano.

Por fim, precisa-se entender que o setor precisará de incentivos, ações estruturadoras e de apoio estratégico para continuar crescendo, gerando emprego e renda no território potiguar, “terra do comedor de camarão”.

11. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Rocha, I. P. *et al.* Levantamento da Infraestrutura Produtiva e dos Aspectos Tecnológicos, Econômicos, Sociais e Ambientais da Carcinicultura Marinha no Brasil em 2011. Natal, 2011.

Rocha, I. P. *et al.* Censo da carcinicultura do litoral norte do estado do Ceará e zonas interioranas adjacentes. Natal, 2016.

MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA, PECUÁRIA
E ABASTECIMENTO



PÁTRIA AMADA
BRASIL
GOVERNO FEDERAL



ABCC
Associação Brasileira
de Criadores de Camarão