



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS**  
**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PESCA**

**BEATRIZ RIBEIRO DA SILVA**

**ANÁLISE DE SEGURANÇA EM FAZENDAS DE CARCINICULTURA EM**  
**TABULEIRO DO NORTE, CE**

**FORTALEZA**

**2023**

BEATRIZ RIBEIRO DA SILVA

ANÁLISE DE SEGURANÇA EM FAZENDAS DE CARCINICULTURA EM TABULEIRO  
DO NORTE, CE

Monografia apresentada ao Curso de Engenharia de Pesca, do Ciências Agrárias, da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Engenharia de Pesca.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dra. Kelma Maria dos Santos Pires Cavalcante.

FORTALEZA

2023

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação  
Universidade Federal do Ceará  
Sistema de Bibliotecas  
Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

---

S578a Silva, Beatriz Ribeiro da.  
Análise de segurança em fazendas de carcinicultura em Tabuleiro do Norte, CE / Beatriz Ribeiro da Silva. – 2023.  
48 f. : il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências Agrárias, Curso de Engenharia de Pesca, Fortaleza, 2023.  
Orientação: Profa. Dra. Kelma Maria dos Santos Pires Cavalcante..

1. Segurança do trabalho. 2. Criação de camarão. 3. Riscos ocupacionais. I. Título.

CDD 639.2

---

BEATRIZ RIBEIRO DA SILVA

ANÁLISE DE SEGURANÇA EM FAZENDAS DE CARCINICULTURA EM TABULEIRO  
DO NORTE, CE

Monografia apresentada ao Curso de Engenharia de Pesca, do Ciências Agrárias, da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Engenharia de Pesca.

Aprovada em: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_\_\_.

BANCA EXAMINADORA

---

Prof.<sup>a</sup> Dra. Kelma Maria dos Santos Pires Cavalcante (Orientadora)  
Universidade Federal do Ceará (UFC)

---

Prof.<sup>a</sup> Dr. Oscar Pacheco Passos Neto  
Universidade Federal do Ceará (UFC)

---

Engenheira de Pesca Daniele Ferreira Marques, Dra.

A Deus.

Aos meus avós, Maria Gláucia e José Airton.

## AGRADECIMENTOS

A Deus, e em especial à Nossa Senhora do Perpétuo Socorro, por me permitir ultrapassar todos os obstáculos encontrados ao longo da realização deste trabalho.

À Prof.<sup>a</sup> Dra. Kelma Maria dos Santos Pires Cavalcante, minha orientadora e por ser um exemplo de pessoa, uma grande amiga, que não soltou minha mão para operação e finalização deste trabalho. Aos membros da banca examinadora Prof. Dr. Oscar Pacheco Passos Neto e a Dra. Daniele Ferreira Marques, pelo tempo, pela análise, correções e sugestões, também por todo conhecimento compartilhado durante o curso e em seus laboratórios.

Aos meus familiares, que me incentivaram nos momentos difíceis e compreenderam a minha ausência enquanto eu me dedicava à realização deste trabalho. Em especial aos meus avós, José e Glaucia, a quem dedico esse trabalho, pelo amor e apoio incondicional, as pessoas que me acompanham e ficaram felizes a cada vitória minha nesses anos de curso. A meu companheiro Adisson Lima pelo carinho, amor, paciência, apoio incondicional e por não me deixar desistir.

Ao Engenheiro de Pesca Jose de Souza Junior pela cumplicidade, ensinamentos e conversas compartilhadas, por ter cedido sua fazenda para sede do meu estudo e me encorajado a seguir nessa área, também a Iara, por me acompanhar nas atividades, a Iraci por cuidar de todos durante meu estudo e ao seu Zezinho, o arraçoador, que me ensinou muito além da teoria. Aos amigos Ruan Lopes, Wildenberg dos Santos, Marcelo Coimbra, Caio Vinicius e Rafael Barros que estiveram comigo em todas atividades desse trabalho, pela amizade e conhecimento compartilhado.

A CORAq Júnior, Empresa Júnior do curso de Engenharia de Pesca que proporcionou o estágio durante meu período de *trainee* no processo seletivo o qual ingressei na empresa, além de todo conhecimento partilhado durante esses anos nas visitas, reuniões e consultorias. Agradeço imensamente a todo o time CORAq Júnior, cada membro me ajudou e me apoiou de alguma forma durante o exercício desse trabalho, desde a realização até a escrita, obrigada a todos, vocês são incríveis. Em especial aos amigos, Daniel Maia, Matheus Samuel e Emerson Forte, pela amizade sincera e companheirismo.

Ao Prof. Dr. Esaú Aguiar, pela ajuda com o tratamento dos dados na reta final. E a todos aqueles que contribuíram, de alguma forma, para a realização deste trabalho.

“Ninguém define o que eu posso  
Obstinado, a meta é vencer, eu tenho o poder  
de quem tá no pódio”

Felipe Ret

## RESUMO

A criação de camarão marinho, especialmente o camarão branco do pacífico (*Penaeus vannamei*), desempenha um papel importante no crescimento econômico, principalmente na região nordeste do país. No entanto, a carcinicultura apresenta riscos de segurança e saúde ocupacional devido à natureza do trabalho e aos equipamentos utilizados. Investir em um ambiente de trabalho seguro e de qualidade aumenta a produtividade, reduz acidentes, doenças ocupacionais e custos finais do produto. A carcinicultura é classificada como um setor de alto risco na NR 4, exigindo maior responsabilidade com a segurança e saúde dos trabalhadores. Este trabalho tem como objetivo avaliar a situação de quatro fazendas de carcinicultura de pequeno porte em Tabuleiro do Norte, Ceará, por meio de técnicas de Análise de Segurança do Trabalho e Análise Comparativa. Os riscos identificados foram mapeados e classificados, e serão propostas medidas de prevenção e controle visando melhorar a segurança e saúde dos trabalhadores. A fazenda de carcinicultura Fazenda A foi utilizada como sede para a análise comparativa. Posteriormente, três fazendas adjacentes foram comparadas a mesma em relação à segurança e organização, com o objetivo de identificar áreas comuns e propor medidas de prevenção e controle. Com os dados coletados e comparados, foram elaborados gráficos de classificação entre as fazendas, e foram propostas medidas para minimizar ou eliminar os riscos identificados. O estudo visa também identificar as principais dificuldades e desafios enfrentados pelos trabalhadores da carcinicultura, que possam impactar os custos de produção final. Ao final, foram encontradas irregularidades nas fazendas A, B, C, D que fazem com que nenhuma chegue à pontuação máxima na avaliação. A fazenda A foi a que foi considerada mais próxima dos padrões exigidos pela NR 31.

**Palavras-chave:** segurança do trabalho; criação de camarão; riscos ocupacionais.

## ABSTRACT

The cultivation of marine shrimp, especially Pacific white shrimp (*Penaeus vannamei*), plays a significant role in economic growth, particularly in the northeastern region of the country. However, shrimp farming poses occupational safety and health risks due to the nature of the work and the equipment used. Investing in a safe and quality work environment increases productivity, reduces accidents, occupational diseases, and final product costs. Shrimp farming is classified as a high-risk sector in NR 4, requiring greater responsibility for the safety and health of workers. This study aims to assess the situation of four small-scale shrimp farms in Tabuleiro do Norte, Ceará, using Occupational Safety Analysis and Comparative Analysis techniques. Identified risks were mapped, classified, and preventive and control measures will be proposed to enhance the safety and health of workers. Shrimp farm A was used as the headquarters for the comparative analysis. Subsequently, three adjacent farms were compared to it regarding safety and organization, aiming to identify common areas and propose preventive and control measures. With the collected and compared data, classification charts were developed among the farms, and measures were proposed to minimize or eliminate identified risks. The study also seeks to identify the main difficulties and challenges faced by shrimp farm workers that may impact final production costs. In the end, irregularities were found in farms A, B, C, D, preventing any of them from reaching the maximum score in the evaluation. Farm A was considered the closest to the standards required by NR 31.

**Keywords:** occupational safety; shrimp farming,; occupational hazards.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Local de realização do estudo.....	15
Figura 2 – Legenda para os mapas de risco .....	17
Figura 3 – Mapa de risco elaborado para a área dos viveiros da fazenda A .....	19
Figura 4 – Mapa de risco elaborado para a área dos canais da fazenda A .....	19
Figura 5 – Mapa de risco elaborado para a área da oficina da fazenda A .....	20
Figura 6 – Mapa de risco elaborado para a área da sala de preparo das rações da fazenda A .....	20
Figura 7 – Mapa de risco elaborado para a área do almoxarifado da fazenda A .....	21
Figura 8 – Mapa de risco elaborado para a área do estoque da fazenda A .....	21
Figura 9 – Mapa de risco elaborado para a área da cozinha/área de convivência da fazenda A .....	22
Figura 10 – Mapa de risco elaborado para a área dos alojamentos da fazenda A .....	22
Figura 11 – Mapa de risco elaborado para a área do banheiro da fazenda A .....	23
Figura 12 – Área em comum em todas as fazendas analisadas – Viveiro .....	24
Figura 13 – Área em comum em todas as fazendas analisadas – Canais .....	25
Figura 14 – Área em comum em todas as fazendas analisadas – Armazenagem de ração .....	26
Figura 15 – Área em comum em todas as fazendas analisadas – Almoxarifado .....	27
Figura 16 – Área em comum em todas as fazendas analisadas – Área de convivência .....	28
Figura 17 – Caiaques utilizados nas fazendas analisadas.....	29
Figura 18 – Instalações elétricas (quadros e fiações) das fazendas analisadas.....	30
Figura 19 – Equipamentos de Proteção Individual (EPI's) utilizados nas fazendas analisadas.....	31

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Frequência absoluta por fazenda da sessão medidas de proteção pessoal.....	33
Gráfico 2 – Frequência absoluta por fazenda da sessão instalações elétricas .....	34
Gráfico 3 – Frequência absoluta por fazenda da sessão ambientes comuns .....	36
Gráfico 4 – Frequência absoluta por fazenda da sessão manejo e uso de equipamentos..	37

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Pontuação por fazenda da sessão medidas de proteção pessoal.....	32
Tabela 2 – Pontuação por fazenda da sessão instalações elétricas.....	33
Tabela 3 – Pontuação por fazenda da sessão ambientes comuns .....	35
Tabela 4 – Pontuação por fazenda da sessão manejo e uso de equipamentos.....	36

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABCC	Associação Brasileira de Criadores de Camarão
FAO	Food and Agriculture Organization
CNAE	Código Nacional de Atividades Econômicas
EPI's	Equipamentos de Proteção Individual
NR	Normas Regulamentadoras
PPRA	Programa de Prevenção de Riscos Ambientais
AST	Análise de Segurança do Trabalho
AC	Análise Comparativa
CAT	Comunicação de Acidente de Trabalho
PRFV	Plástico Reforçado com Fibra de Vidro
UV	Ultra violeta
DSS	Diálogo Semanal de Segurança
DNSST	Departamento Nacional de Segurança e Saúde do Trabalhador

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>13</b>
<b>2</b>	<b>MATERIAL E MÉTODOS .....</b>	<b>15</b>
<b>2.1</b>	<b>Local de Estudo .....</b>	<b>15</b>
<b>2.2</b>	<b>Coleta e tratamento de dados.....</b>	<b>16</b>
<b>2.3</b>	<b>Análise de Segurança do Trabalho (AST).....</b>	<b>16</b>
<b>2.4</b>	<b>Análise Comparativa (AC) .....</b>	<b>18</b>
<b>3</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>19</b>
<b>3.1</b>	<b>Análise de Segurança do Trabalho (AST).....</b>	<b>19</b>
<b>3.2</b>	<b>Análise Comparativa (AC).....</b>	<b>23</b>
<b>4</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>39</b>
	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>41</b>
	<b>ANEXO A - RELAÇÃO DA CLASSIFICAÇÃO NACIONAL DE ATIVIDADES ECONÔMICAS - CNAE (VERSÃO 2.0) .....</b>	<b>44</b>
	<b>ANEXO B - CHECKLIST QUALIFICATIVO.....</b>	<b>45</b>
	<b>ANEXO C - RISCOS OCUPACIONAIS .....</b>	<b>48</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A aquicultura mundial vem crescendo ano após ano. No ano de 2020, essa atividade bateu mais um recorde, com uma produção de 88 milhões de toneladas, sendo responsável por cerca de 49% da produção total de pescado (FAO, 2022).

O Brasil é um país com grande potencial tanto para a pesca, como para a aquicultura, pois possui a maior reserva de água doce do mundo (8 mil km<sup>3</sup>) e um vasto litoral com aproximadamente 7,4 mil km de extensão (CARVALHO, J. F., 2021).

A aquicultura é uma atividade que começou a ser desenvolvida no país desde a década de 70. Com o passar do tempo, muitos processos foram sendo aprimorados, e atualmente o país produz peixes e camarões, tanto de água doce como marinhos, além de rãs, moluscos, invertebrados marinhos, microalgas e macroalgas (EMBRAPA, 2011).

Das espécies mais cultivadas do Brasil, o camarão branco do pacífico, *Penaeus vannamei* (Boone, 1931), ocupa o terceiro lugar no *ranking*. A carcinicultura é uma atividade chave para a promoção do crescimento e desenvolvimento econômico, em especial para os Estados do Nordeste, ávidos por alternativas sustentáveis de exploração econômica. A região já é responsável por 97% da produção brasileira de camarão marinho, apresentando um dos melhores índices de produtividade do mundo (5.000 t/ha). No ano de 2022, a produção do país chegou a 150 mil toneladas, sendo o Estado do Ceará responsável por cerca de 40% desse total (ABCC, 2020; SÁNCHEZ, 2022).

A carcinicultura apresenta uma diversidade de riscos devido ao trabalho rudimentar, aos materiais e equipamentos envolvidos na atividade, o que torna alta a probabilidade de um acidente ou doença recorrente do trabalho. A segurança e saúde no trabalho estão entre as principais preocupações da sociedade moderna. O investimento em qualidade no ambiente laboral promove o aumento da produtividade, diminui as interrupções na cadeia produtiva, o absenteísmo, acidentes e/ou doenças ocupacionais, diminuindo significativamente o custo do produto final (BERGAMINI, 1997).

A segurança e saúde do trabalho ganhou mais importância devido aos instrumentos de fiscalização, sindicatos, informações e denúncias e principalmente conscientização de formas desgastantes de trabalho (DIEESE, 2015).

A NR 31 - Norma Regulamentadora de Segurança e Saúde no Trabalho na Agricultura, Pecuária, Silvicultura, Exploração florestal e Aquicultura (BRASIL, 1978), em

conjunto com as demais NR's de cunho geral (pertinente a todos os ambientes laborais) direciona e encaminha como proceder o trabalho no ambiente rural.

É importante ressaltar que a carcinicultura se encontra, de acordo com o Quadro 1 na NR 4 (Norma Regulamentadora de Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho), com o CNAE (Código Nacional de Atividades Econômicas) número 03.21-3 (ANEXO A), num grau de risco nível três (3), que é considerado alto, exigindo uma maior responsabilidade com relação à segurança e saúde dos colaboradores (BRASIL, 1978; GODIM *et al.*, 2010).

Tendo em vista as poucas referências bibliográficas originadas no estado do Ceará, o presente trabalho mostrará um método fácil e aplicável em qualquer fazenda, não só na área da carcinicultura, como em qualquer outra atividade rural. Para a partir daí, identificar formas e medidas de controle e prevenção para os riscos encontrados na atividade, garantindo maior bem-estar físico, mental e social dos colaboradores no seu local de trabalho.

Este trabalho justifica-se pela caracterização, mapeamento e interpretação dos riscos provenientes da carcinicultura, que ferem a integridade do trabalhador de forma direta ou indireta, além da sugestão de medidas para prevenção e controle dos mesmos.

O objetivo do presente trabalho foi avaliar a situação de quatro fazendas de carcinicultura, de pequeno porte, localizadas na cidade de Tabuleiro do Norte - Ceará, por meio das técnicas de Análise de Segurança do Trabalho e Análise comparativa, identificar os riscos presentes e propor medidas adequadas que contribuam para a melhoria da segurança e saúde de seus trabalhadores.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

### 2.1 Local de Estudo

O estudo foi realizado no município de Tabuleiro do Norte, situado a leste do Estado do Ceará, na divisa com o Rio Grande do Norte, mais especificamente na Mesorregião do Jaguaribe, na Microrregião do Baixo Jaguaribe, no Vale do Jaguaribe (FIGURA 1). A fazenda de carcinicultura Fazenda A, no sítio Lagoa do Peixe, foi utilizada como sede para o estudo comparativo. As fazendas “B”, “C”, “D” foram escolhidas aleatoriamente nos arredores da fazenda sede.

Figura 1 – Local de realização do estudo



\*Município de Tabuleiro do Norte indicado com seta vermelha.

Fonte: IPECE, Governo do Estado do Ceará

## 2.2 Coleta e tratamento de dados

A coleta dos dados ocorreu durante o mês de janeiro de 2021, durante visitas guiadas às fazendas. Os dados foram coletados e escolhidos pelo método primário (CAMPANA, 1995) por meio de registros fotográficos, anotações e *checklists* qualitativos (Anexo A) fundamentados nas exigências presentes na NR 06 - Equipamentos de Proteção Individual – EPI, NR 10 - Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade, NR 24 - Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho, NR 31 - Norma Regulamentadora de Segurança e Saúde no Trabalho na Agricultura, Pecuária, Silvicultura, Exploração florestal e Aquicultura (BRASIL, 1978). Os dados obtidos durante a realização da pesquisa no *checklist* foram tabelados no programa Excel 2021, para facilitar posterior interpretação e elaboração de gráficos.

## 2.3 Análise de Segurança do Trabalho (AST)

Inicialmente, a fazenda sede foi dividida em nove setores, sendo eles: viveiros, canais, oficina, sala de preparo das rações, almoxarifado, estoque, cozinha/área de convivência, alojamentos e banheiro. Estes foram analisados por meio da técnica de Análise de Segurança do Trabalho (AST), que consiste em analisar os riscos potenciais associados aos processos e procedimentos específicos de um determinado trabalho. Essa ferramenta fornece uma abordagem sistemática e eficiente para cada fase de uma missão para garantir a segurança durante a execução. A AST é dividida em quatro etapas: a escolha do local, divisão do trabalho em setores e funções, identificação dos perigos e riscos potenciais de cada um e estabelecimento de medidas de controle e prevenção para evitá-los (NETO, 2019).

Após a separação, os riscos foram avaliados de acordo com o Ministério do Trabalho, embasados pela NR 09 - Programa de Prevenção de Riscos Ambientais e classificados de acordo com o tipo (físico, químico, biológico, ergonômico e de acidentes) e intensidade (elevado, médio ou baixo). Entendendo-se os agentes presentes na NR 09, como:

Consideram-se agentes físicos as diversas formas de energia a que possam estar expostos os trabalhadores, tais como: ruído, vibrações, pressões anormais, temperaturas extremas, radiações ionizantes, radiações não ionizantes, bem como o infrassom e o ultrassom. Consideram-se agentes químicos as substâncias, compostos ou produtos que possam penetrar no organismo pela via respiratória, nas formas de poeiras, fumos, névoas, neblinas, gases ou vapores, ou que, pela natureza da atividade de exposição, possam ter contato ou ser absorvidos pelo organismo através

da pele ou por ingestão. Consideram-se agentes biológicos as bactérias, fungos, bacilos, parasitas, protozoários, vírus, entre outros (BRASIL, 1978, p. 2).

Sobre o risco ergonômico, segundo a NR 17 - Ergonomia, entende-se:

As condições de trabalho incluem aspectos relacionados ao levantamento, transporte e descarga de materiais, ao mobiliário dos postos de trabalho, ao trabalho com máquinas, equipamentos e ferramentas manuais, às condições de conforto no ambiente de trabalho e à própria organização do trabalho (BRASIL, 1978, p. 1).

O risco de acidentes é aquele que pode estar presente em arranjo físico insuficiente, pisos pouco resistentes ao desgaste ou irregulares, materiais ou matérias-primas fora das especificações, uso de máquinas e equipamentos desprotegidos, ferramentas inadequadas ou defeituosas, iluminação excessiva ou insuficiente, instalações elétricas defeituosas, potenciais para incêndio ou explosão, armazenamento inadequado, animais peçonhentos e outras condições perigosas que podem levar a acidentes (ALVES, 2016).

Após a análise, foi elaborado o mapeamento de risco de cada um dos setores da Fazenda A, no *software* Canva. O mapa de risco, consiste numa representação qualitativa dos riscos presentes no ambiente de trabalho. Nele, todos os riscos são dispostos em um diagrama com círculos de tamanhos e cores diferentes de acordo com a planta baixa do espaço analítico, como exemplificado na Figura 2. A especificação de cada agente de risco representado nos mapas foi listada no Anexo C. O modelo foi introduzido no Brasil na década de 1980. Porém, somente na década de 1990, por meio do Decreto nº 5 do Departamento Nacional de Segurança e Saúde do Trabalhador (DNSST), passou a ser uma questão ambiental de trabalho obrigatória, sendo afixada em locais de destaque para consulta dos trabalhadores (BRASIL, 1992).

Figura 2 - Legenda para os mapas de risco



Fonte: Autor

## 2.4 Análise Comparativa (AC)

Segundo Fachin (2001), o método comparativo envolve investigar coisas ou fatos e interpretá-los em termos de suas semelhanças e diferenças. Essa metodologia permite a análise de dados concretos e infere as semelhanças e diferenças de elementos constantes, abstratos e gerais, proporcionando assim investigações indiretas. Para efeito deste trabalho, a comparação será a nível qualitativo.

Para iniciar a avaliação das fazendas, o estudo comparativo desenvolvido utilizou os mapas de riscos desenvolvidos para a Fazenda A, bem como, registros fotográficos e observações *in-loco* de áreas em comum em ambas as fazendas.

Cada fazenda foi avaliada qualitativamente levando em consideração os parâmetros previstos nas NR's 06, 10, 24 e 31 (BRASIL, 1978), além de manejos e uso de equipamentos. O *checklist* qualitativo (Anexo A) funcionava da seguinte forma: foram separadas quatro sessões:

- 1º) Medidas de proteção pessoal (baseada em tópicos das NR's 06, 24 e 31);
- 2º) Instalações Elétricas (baseada nas NR's 10 e 31);
- 3º) Ambientes comuns (baseada nas NR's 24 e 31);
- 4º) Manejo e uso de equipamentos.

Os critérios de cada sessão receberam notas de 1 a 4, sendo:

- 1 – Ruim;
- 2 – Bom;
- 3 – Aceitável;
- 4 – Excelente.

Por fim, foram desenvolvidos gráficos comparativos com os resultados da avaliação de cada uma das fazendas (Fazenda A, fazendas B, C e D) feitos por via do *checklist*.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

#### 3.1 Análise de Segurança do Trabalho (AST)

Nas áreas dos viveiros e dos canais da fazenda A, considerada como sede, foi observado o risco de acidentes como o mais elevado e de maior grau, seguido pelos riscos ergonômicos e biológicos em médio grau e por fim, o risco químico com baixo grau de exposição (FIGURA 3; FIGURA 4), a listagem de cada agente de risco foi exposta no Anexo C.

Figura 3 - Mapa de risco elaborado para a área dos viveiros da Fazenda A



Fonte: Autor

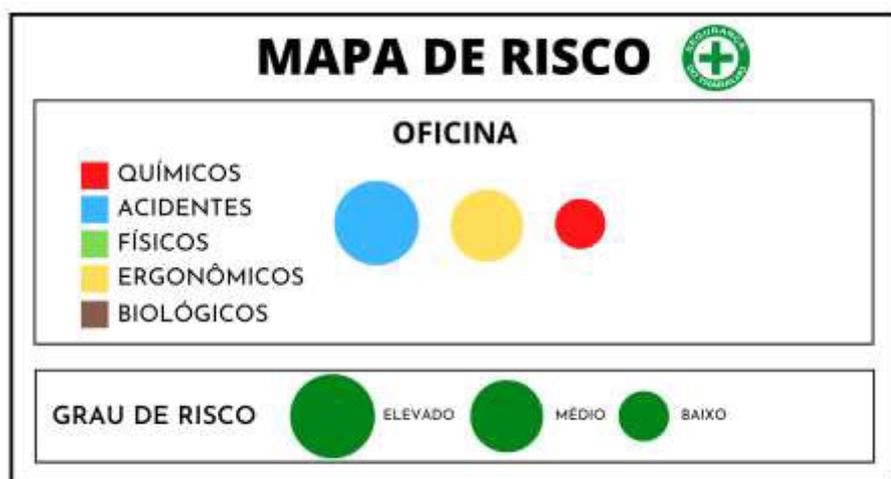
Figura 4 - Mapa de risco elaborado para a área dos canais da Fazenda A



Fonte: Autor

Na área da oficina da Fazenda A, foram observados os riscos químicos, que apresentou grau baixo, o risco de acidentes grau elevado e os riscos ergonômicos foi considerado mediano (FIGURA 5). A listagem de cada agente de risco foi exposta no Anexo C.

Figura 5 - Mapa de risco elaborado para a área da oficina da Fazenda A



Fonte: Autor

Na área da sala de preparo das rações da fazenda sede foram observados os riscos químicos, acidentes, ergonômicos e biológicos com grau de risco mediano e o risco físico foi classificado com baixo grau (FIGURA 6). A listagem de cada agente de risco foi exposta no Anexo C.

Figura 6 - Mapa de risco elaborado para a área da sala de preparo das rações da Fazenda A



Fonte: Autor

Na área do almoxarifado da fazenda sede foi observado que o risco de acidentes foi classificado como elevado, o risco ergonômico como mediano e os riscos químicos, físicos e biológicos se apresentaram com baixo grau de risco (FIGURA 7). A listagem de cada agente de risco foi exposta no Anexo C.

Na área do estoque da fazenda sede os riscos químicos e físicos foram classificados com baixo grau de risco, o risco biológico foi classificado como mediano, o risco ergonômico e de acidentes se apresentaram com grau de risco elevado (FIGURA 8). A listagem de cada agente de risco foi exposta no Anexo C.

Figura 7 - Mapa de risco elaborado para a área do almoxarifado da Fazenda A



Fonte: Autor

Figura 8 - Mapa de risco elaborado para a área do estoque da Fazenda A



Fonte: Autor

Na área da cozinha/área de convivência da fazenda sede foram observados os riscos químicos classificado com baixo grau de risco, o risco de acidentes foi considerado elevado e o ergonômico com grau de risco mediano (FIGURA 9). A listagem de cada agente de risco foi exposta no Anexo C.

Figura 9 - Mapa de risco elaborado para a área da cozinha/área de convivência da Fazenda A



Fonte: Autor

Na área dos alojamentos da fazenda sede foram observados os riscos de acidentes e biológicos. Ambos classificados como baixos, pois o local era utilizado apenas como dormitório e os riscos eram inerentes ao ambiente (FIGURA 10). A listagem de cada agente de risco foi exposta no Anexo C.

Figura 10 - Mapa de risco elaborado para a área dos alojamentos da Fazenda A



Fonte: Autor

Na área do banheiro da fazenda sede foram observados somente riscos biológicos e estes foram classificados como baixo grau de risco (FIGURA 11). A listagem de cada agente de risco foi exposta no Anexo C.

Figura 11 - Mapa de risco elaborado para a área do banheiro da Fazenda A



Fonte: Autor

O mapeamento de riscos é importante tanto para o trabalhador quanto para a própria empresa, pois garante a vida, a saúde e a capacidade para o trabalho do primeiro e reduz os custos com acidentes, afastamentos de funcionários e danos a equipamentos para a segunda (ANJOS, 2023).

### 3.2 Análise Comparativa (AC)

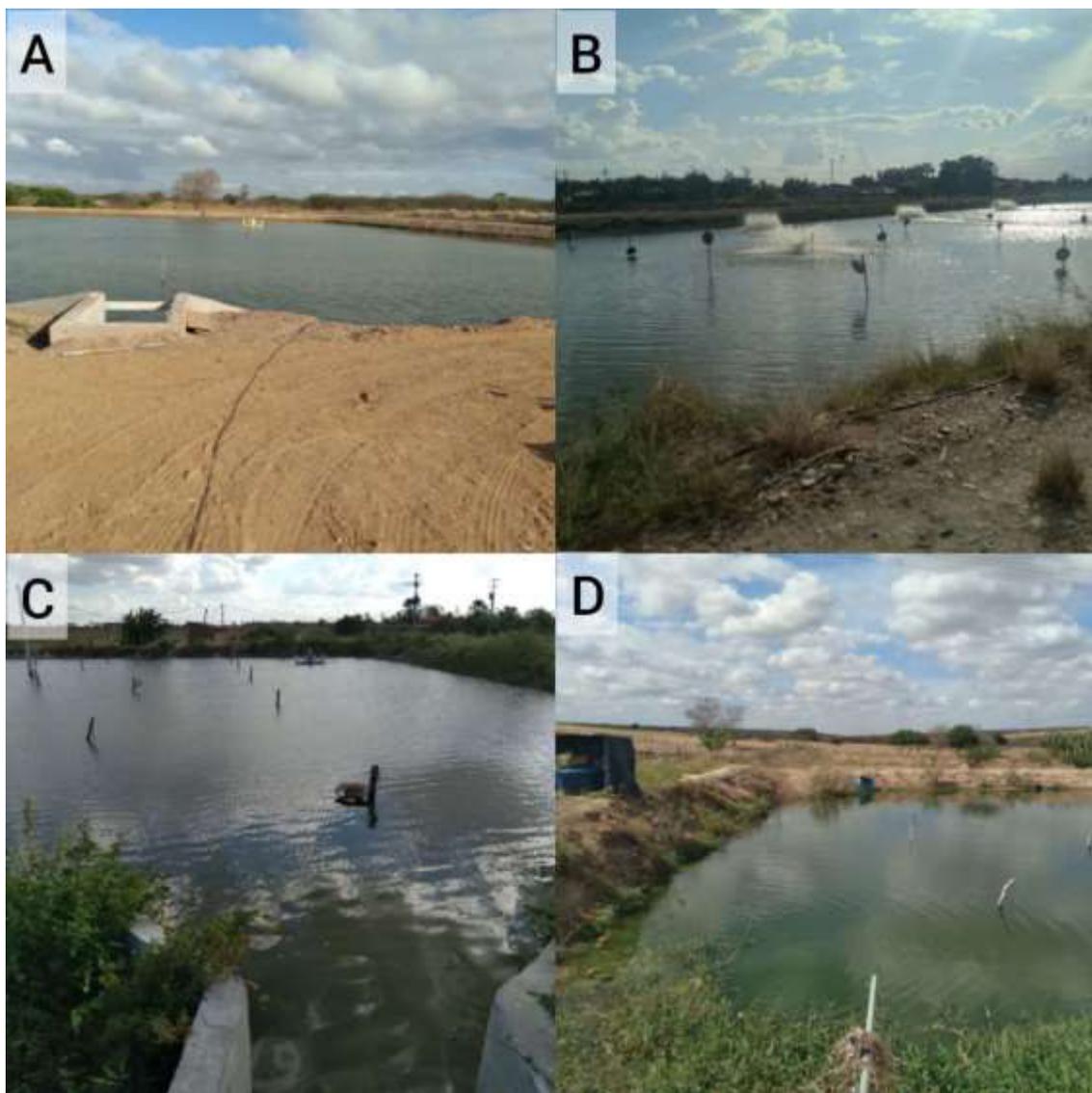
De acordo com o método proposto, verificou-se os pontos irregulares em cada uma das fazendas, preparando o empregador e os seus colaboradores para compreender os riscos ocupacionais que enfrentam e os caminhos que as empresas podem seguir para reduzi-los (REBOUÇAS, 2018).

Doravante, a análise de setores em comum nas quatro fazendas, identificaram viveiros, canais, armazenamento de ração, almoxarifado, área de convivência, como setores presentes em todas as fazendas, bem como manejos, manuseios de equipamentos e instalações elétricas.

Na área dos viveiros das fazendas B, C e D foram observados riscos semelhantes a Fazenda A, sendo encontrados os cinco tipos de riscos ocupacionais: riscos químicos,

acidentes, físicos, ergonômicos e biológicos (ambos os agentes listrados no anexo C). Todos os viveiros possuíam entre 1 (um) e 1,5 (um e meio) hectare, com comportas pré-moldadas e bandejas de arraçamento (FIGURA 12).

Figuras 12 - Área em comum em todas as fazendas analisadas – Viveiro



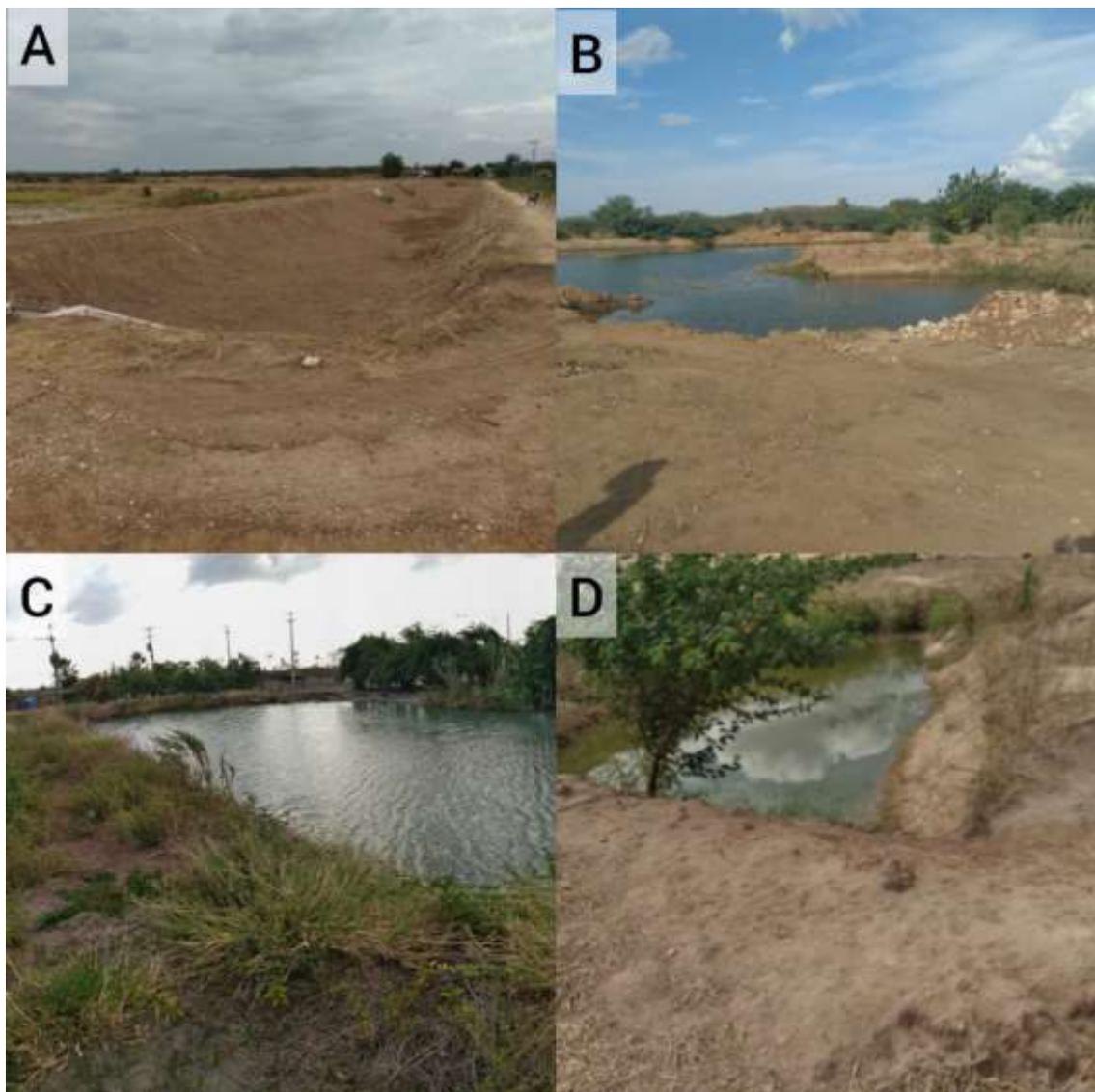
A) Fazenda A; B) Fazenda B; C) Fazenda C; D) Fazenda D

Fonte: Autor

Na área dos canais de abastecimento, as fazendas B, C e D apresentaram riscos semelhantes aos identificados na Fazenda A, sendo encontrados os cinco tipos de riscos ocupacionais: riscos químicos, acidentes, físicos, ergonômicos e biológicos. No período da pesquisa, o canal da Fazenda A passava por limpeza e estava seco, nas demais se encontravam

cheios, trazendo além dos riscos de acidentes o agravante de possibilidade de afogamento (FIGURA 13).

Figuras 13 - Área em comum em todas as fazendas analisadas - Canais



A) Fazenda A; B) Fazenda B; C) Fazenda C; D) Fazenda D

Fonte: Autor

Um bom armazenamento das rações faz total diferença em um bom manejo alimentar. O ideal é se ter um local exclusivo para a armazenagem, para evitar contaminações seja por produtos químicos e agentes biológicos (insetos, fungos). O local deve ser seco, arejado e ventilado, longe de fontes de luz e animais. As sacas de ração devem estar longe do chão e das paredes, para evitar umidade e as pilhas não devem ultrapassar de 10 a 15 sacas (de

acordo com a recomendação do fabricante) para evitar a formação de finos (ENGEPECA, 2022). É notório que as indicações são seguidas apenas pela Fazenda A (FIGURA 14 - A) e pela Fazenda C (FIGURA 14 - C). Na Fazenda B, as rações encontram-se na garagem junto à veículos e itens variados, apenas sob um carpete (FIGURA 14 - B). Na Fazenda D, o local de armazenagem possuía veículo, sacas vazias, insumos de outras criações (avicultura e suinocultura), além de outros materiais. (FIGURA 14 - D).

Figuras 14 - Área em comum em todas as fazendas analisadas - Armazenagem de ração



A) Fazenda A; B) Fazenda B; C) Fazenda C; D) Fazenda D

Fonte: Autor

O almoxarifado da Fazenda A era organizado conforme ordem de utilização, separados por setores, com livre passagem (FIGURA 15 - A). Nas demais fazendas, não havia um espaço exclusivo para o almoxarifado. Na Fazenda B, nota-se que o espaço se tratava de uma escada (FIGURA 15 - B). Na Fazenda C e D o local era utilizado para diversos fins, sem organização setorial. (FIGURA 15 - C; FIGURA 15 - D).

Figuras 15 - Área em comum em todas as fazendas analisadas - Almoxarifado



A) Fazenda A; B) Fazenda B; C) Fazenda C; D) Fazenda D

Fonte: Autor

A função de um almoxarifado é garantir a preservação, conservação e disponibilidade dos itens estocados. Os almoxarifados podem ser utilizados para guardar ferramentas, insumos, materiais eletrônicos e elétricos, máquinas, dentre muitos outros,

todavia a organização desse espaço garante melhor fluidez no dia a dia de produção e um melhor controle de estoque (BUTTA, 2022).

Na área de convivência das fazendas B, C e D foram observados riscos semelhantes aos identificados na Fazenda A, sendo encontrados riscos químicos, acidentes, ergonômicos e biológicos. Com exceção do agente de “possibilidade de incêndio e explosão”, presente na Fazenda A, por possuir também cozinha em conjunto com a área de convivência (FIGURA 16 – A). Todos os ambientes eram cobertos, com assentos suficientes para os colaboradores do setor (FIGURA 16).

Figuras 16 - Área em comum em todas as fazendas analisadas - Área de convivência



A) Fazenda A; B) Fazenda B; C) Fazenda C; D) Fazenda D

Fonte: Autor

O caiaque é uma pequena embarcação, fabricada em PRFV (Plástico Reforçado com Fibra de Vidro), utilizada para o arraçamento nos viveiros, onde a ração é ministrada através de lanços em áreas próximas aos taludes e nas bandejas instaladas nos pontos de alimentação por toda a extensão do viveiro (SOARES; EVANGELISTA; PEREIRA, 2021; NUNES, 2003). Uma embarcação em bom estado garante a segurança do trabalhador durante o exercício de sua função. Foi evidenciado caiaques dentro desse padrão na Fazenda A e nas fazendas B e C (FIGURA 17). Já na Fazenda D, foi identificado um arranjo físico inadequado, um telefone de uso público (orelhão) foi adaptado para ser utilizado como transporte (FIGURA 17 - D).

Figuras 17 - Caiaques utilizados nas fazendas analisadas



A) Fazenda A; B) Fazenda B; C) Fazenda C; D) Fazenda D.

Fonte: Autor

Segundo critérios previstos na NR 31, as instalações elétricas de empreendimentos rurais devem seguir padrões estabelecidos conforme a NR 10. Podemos citar algumas exigências como: todas as partes projetadas, executadas e mantidas de modo que seja possível prevenir choques elétricos e outros tipos de acidentes; componentes das instalações protegidos por materiais isolantes; aterramento das instalações ou peças condutoras que estejam em locais acessíveis a contato e que não façam parte dos circuitos elétricos; blindagem, estanqueidade e aterramento de instalações que tenham contato com água (BRASIL, 1978). Na figura 18, observa-se que apenas a Fazenda A segue os padrões mínimos exigidos, nas demais encontramos quadros elétricos em péssimo estado de conservação, sem aterramento e fiação em contato eminente com água, trazendo um cenário de extremo risco de acidentes para o colaborador, com choques elétricos e em casos severos, a morte.

Figuras 18 - Instalações elétricas (quadros e fiações) das fazendas analisadas



A1 e A2) Fazenda A; B1 e B2) Fazenda B; C1 e C2) Fazenda C; D1 e D2) Fazenda D

Fonte: Autor

Segundo a NR 06 entende-se por EPI (Equipamento de Proteção Individual): “O dispositivo ou produto de uso individual utilizado pelo trabalhador, concebido e fabricado para oferecer proteção contra os riscos ocupacionais existentes no ambiente de trabalho”. Para a NR 31, os EPI’s nos empreendimentos devem seguir padrões estabelecidos conforme a NR 06 (BRASIL, 1978). Foi possível observar nos empreendimentos de carcinicultura a presença dos 5 (cinco) tipos de riscos ocupacionais, sendo assim, os EPI’s devem garantir segurança aos trabalhadores que supram todas essas demandas. Nas fazendas B e C, podemos observar que nem todos os trabalhadores utilizavam os EPI’s fornecidos pelo empregador (FIGURA 19 – B; FIGURA 19 - C). Já na Fazenda A e na Fazenda D, os trabalhadores se encontram equipados com botas, blusa de proteção UV, luvas e chapéu tipo “árabe” (FIGURA 19 – A; FIGURA 19 - D).

Figuras 19 - Equipamentos de Proteção Individual (EPI's) utilizados nas fazendas analisadas



A) Fazenda A; B) Fazenda B; C) Fazenda C; D) Fazenda D.

Fonte: Autor

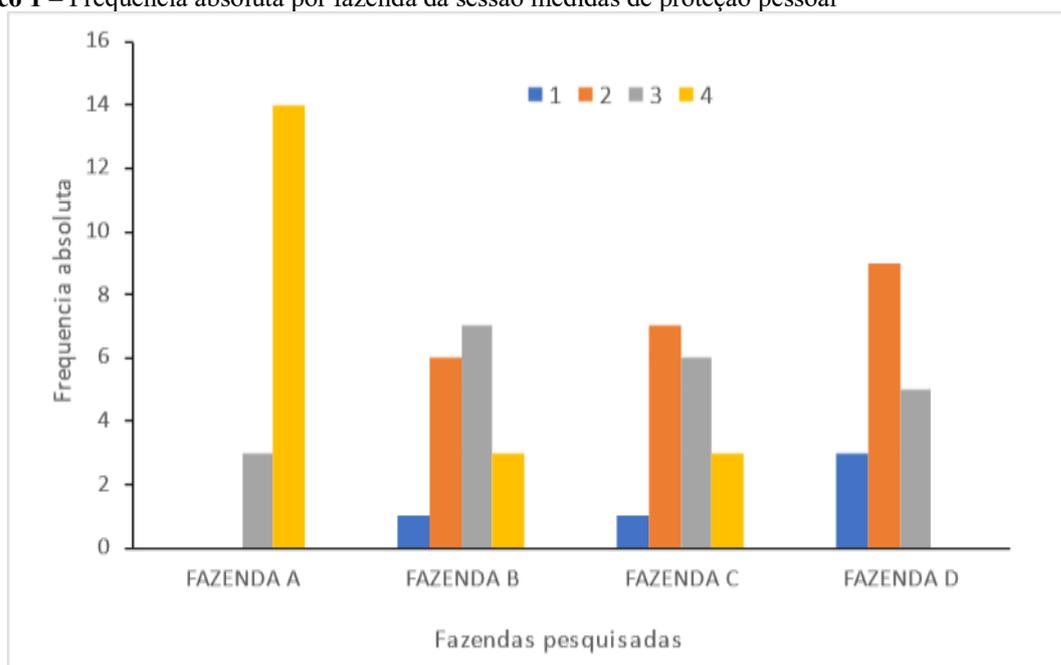
Em conjunto com a avaliação *in-loco*, foi aplicado o *checklist* qualitativo (Anexo A), que obteve como resultados as pontuações exibidas nas Tabelas 1 - 4. Para a organização dos dados graficamente foram feitas as frequências absolutas de cada nota em relação aos critérios colocados de cada sessão, por fazenda estudada (Fazenda A, Fazendas B, C e D).

Para a sessão medidas de proteção pessoal, notamos que a Fazenda A se mostra superior as demais obtendo 82% da sua pontuação como excelente. As fazendas B e C se mostraram semelhantes em relação aos resultados, obtendo a maior parte de suas notas entre 2 (dois) e 3 (três). Já Fazenda D, não obteve nota 4 em nenhum dos critérios, evidenciando seu baixo nível organizacional para medidas protetivas individuais (Tabela 1; Gráfico 1)

**Tabela 1** – Pontuação por fazenda da sessão medidas de proteção pessoal

CRITÉRIO	FAZENDA A	FAZENDA B	FAZENDA C	FAZENDA D
1	4	3	2	2
2	4	2	2	2
3	4	1	1	1
4	4	3	3	2
5	4	3	3	2
6	4	3	2	1
7	4	3	3	3
8	4	2	2	2
9	4	4	4	2
10	4	2	2	1
11	3	2	2	2
12	4	4	4	3
13	4	3	3	3
14	3	3	3	2
15	4	2	3	3
16	4	4	4	3
17	3	2	2	2

Fonte: Autor

**Gráfico 1** – Frequência absoluta por fazenda da sessão medidas de proteção pessoal

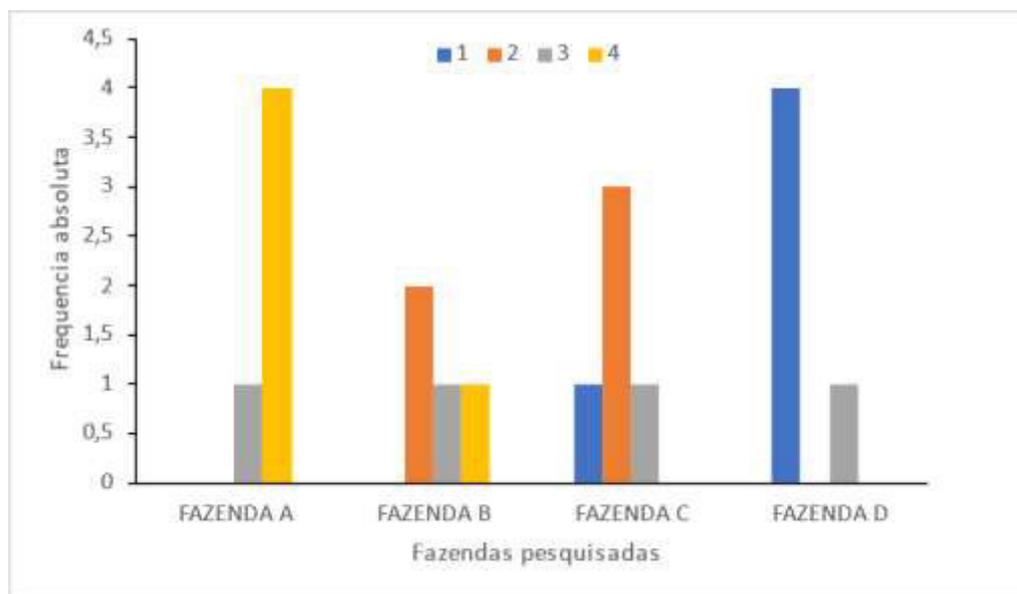
Fonte: Autor

Para a sessão instalações elétricas, a Fazenda A se mostra superior as demais novamente, obtendo 100% da sua pontuação como excelente, o que mostra o atendimento as condições previstas nas NR's 31 e 10. A Fazenda B se mostra com um quadro de possível melhora com poucas modificações, com instalações elétricas em situação aceitável. A Fazenda C se mostra semelhante em relação aos resultados, obtendo a maior parte de suas notas como boas. Já a Fazenda D, obteve nota 1 em 80% dos critérios avaliados, o que torna a situação alarmante, evidenciando a necessidade de revisão das instalações e implantação de medidas de segurança (Tabela 2; Gráfico 2).

**Tabela 2** – Pontuação por fazenda da sessão instalações elétricas

CRITÉRIOS	FAZENDA A	FAZENDA B	FAZENDA C	FAZENDA D
18	4	3	2	1
19	4	2	2	1
20	3	2	2	1
21	4	3	3	3
22	4	4	1	1

Fonte: Autor

**Gráfico 2** – Frequência absoluta por fazenda da sessão instalações elétricas

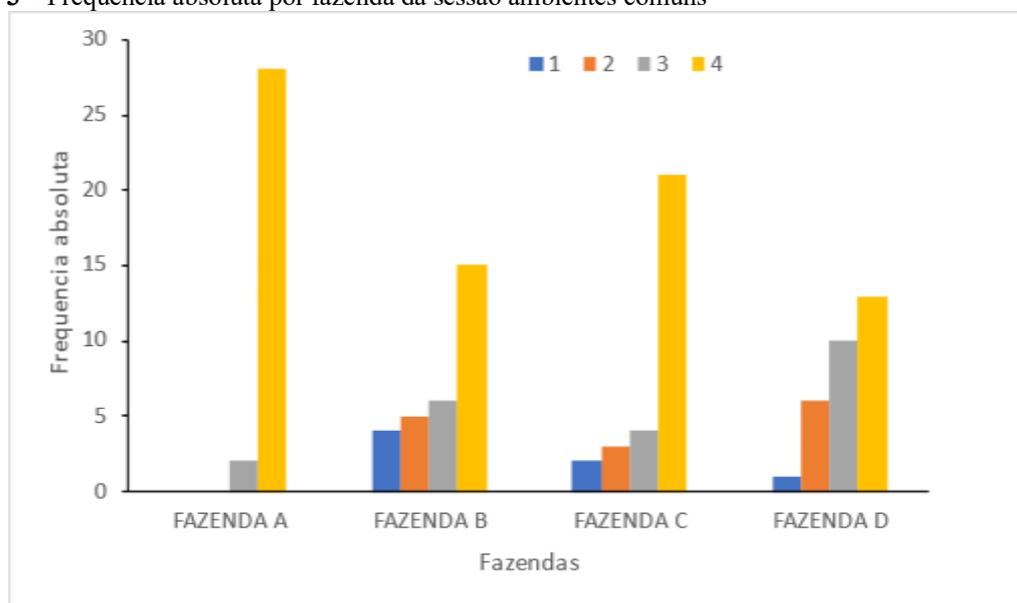
Fonte: Autor

Para a sessão ambientes comuns, foi possível observar que a *Fazenda A* se mostra novamente superior as demais obtendo 93% (28 dos 30 critérios) da sua pontuação como excelente, o que mostra o atendimento as condições previstas nas NR's 24 e 31 que garantem o bem estar do colaborador durante sua atividade laboral. As fazendas A, B e C se mostraram semelhantes em relação aos resultados, mas a Fazenda C possui pontuações como excelente superior as fazendas A e B. Em comparação as demais sessões todas as fazendas conseguiram obter na maioria dos critérios nota 4 (Tabela 3; Gráfico 3).

**Tabela 3** – Pontuação por fazenda da sessão ambientes comuns

<b>CRITÉRIOS</b>	<b>FAZENDA A</b>	<b>FAZENDA B</b>	<b>FAZENDA C</b>	<b>FAZENDA D</b>
23	4	4	4	4
24	4	3	4	3
25	4	1	4	2
26	4	3	3	3
27	4	4	4	4
28	4	4	4	3
29	3	3	3	3
30	4	3	4	2
31	4	4	4	4
32	4	2	4	4
33	4	4	4	4
34	4	2	3	2
35	4	4	4	3
36	4	4	4	3
37	4	1	1	2
38	4	2	2	2
39	4	2	2	2
40	4	4	4	4
41	4	3	4	3
42	4	4	4	4
43	4	4	4	4
44	4	4	4	4
45	4	4	4	4
46	4	2	2	1
47	4	4	4	3
48	4	1	4	4
49	4	1	1	3
50	4	4	4	4
51	4	4	4	4
52	3	3	3	3

**Fonte:** Autor

**Gráfico 3** – Frequência absoluta por fazenda da sessão ambientes comuns

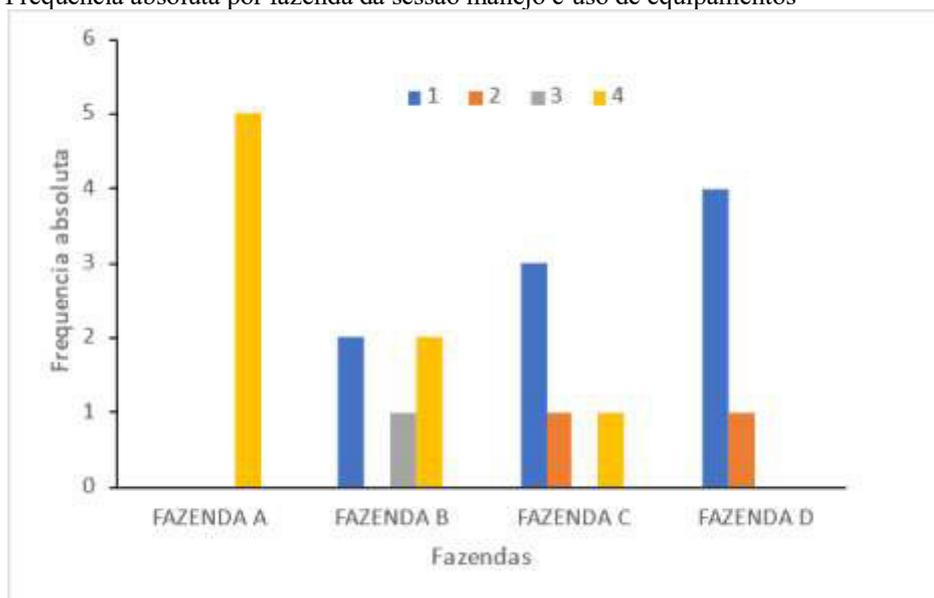
Fonte: Autor

Para a sessão manejo e uso de equipamentos, notou-se que a Fazenda A se mostra superior as demais obtendo 100% da sua pontuação como excelente. A Fazenda B conseguiu nota máxima em dois critérios e nota mínima em outros dois, o que pode ser considerado como pontos de melhora. A Fazenda C apresentou apenas 1 nota quatro e nos demais critérios as notas foram 2 ou 1, não apresentando nenhuma nota 3. Já a Fazenda D, obteve nota 1 em quatro dos cinco critérios, evidenciando a necessidade de implantação de medidas de segurança (Tabela 4; Gráfico 4).

**Tabela 4** – Pontuação por fazenda da sessão manejo e uso de equipamentos

CRITÉRIOS	FAZENDA A	FAZENDA B	FAZENDA C	FAZENDA D
53	4	4	2	2
54	4	3	1	1
55	4	4	4	1
56	4	1	1	1
57	4	1	1	1

Fonte: Autor

**Gráfico 4** – Frequência absoluta por fazenda da sessão manejo e uso de equipamentos

Fonte: Autor

Foi evidenciado por meio da análise comparativa das fotos, tabelas e gráficos que foram encontradas irregularidades nas três fazendas (B, C e D), que fazem com que nenhuma chegue ao nível organizacional da Fazenda A, podendo considerar a organização como a principal causa da baixa na classificação. A organização pode ser considerada uma ferramenta para auxiliar os colaboradores a realizar suas funções diárias.

Uma empresa organizada elimina possíveis fontes de riscos ocupacionais, pois promove um ambiente com segurança laboral, onde o trabalhador conhece sua rotina, seu local de trabalho e suas ferramentas (TEODORO, 2021).

Outro ponto de atenção é o armazenamento de insumos e ração, chegando a ser alarmante as condições encontradas que podem triplicar os riscos biológicos e químicos a que são expostos os trabalhadores, além de possíveis perdas de material e insumos por má conservação, o que afeta diretamente no custo final da produção.

Pelo exposto, podemos constatar que os colaboradores da indústria da carcinicultura, assim como qualquer empreendimento aquícola, estão constantemente expostos a perigos que podem colocar em risco a sua segurança e principalmente a sua saúde. Muitas das vezes, o ambiente laboral se torna insalubre devido às condições de trabalho (MOREIRA *et al.*, 2017).

Na história a caracterização do trabalho se deu por jornadas exorbitantes em ambientes insalubres frequentemente incompatíveis com a vida. As doenças do trabalho só

foram percebidas em estados avançados inicialmente como patologias comuns, dificultando o seu diagnóstico precoce, pela falta de conhecimento do agente gerador. Além disso tudo, outro grande obstáculo é a rotatividade exercida pela terceirização, o que pode mascarar as causas. Paralelamente existe ainda uma barreira na relação saúde e trabalho, colaboradores tem resistência em aceitar alguma doença relacionada ao trabalho e até mesmo comunicar ao seu empregador, por medo de perder o emprego e colocar em risco o bem-estar material e também a sobrevivência de sua família (LIMA, 2002; NOGUEIRA 2006).

Nogueira (2006) elenca alguns dos principais acidentes e enfermidades ligados a atividade carcinicultura no Estado, registrados por meio de CAT (Comunicação de Acidente de Trabalho), que é um formulário preenchido junto ao Ministério do Trabalho que é exigido pela Previdência Social para fins de reconhecimento da ocorrência de um acidente laboral. São eles: afogamento, insolação, intoxicação por produtos químicos, acidentes com maquinário, pneumonia; e ainda riscos intrínsecos da área como picadas de animais peçonhentos, queda, choque elétrico, lesões por esforço repetitivos, monotonia, estresse, dentre muito mais. (BRASIL, 2010),

Na carcinicultura, em meio a todos os riscos, pode-se considerar o mais perigoso e alarmante, as doenças ligadas a manipulação de metabissulfito de sódio (considerado nível máximo de insalubridade pela NR 15 - Atividades e Operações Insalubres, devido à alta toxicidade e periculosidade do produto) que é utilizado como conservante atuando como agente inibidor do oxigênio molecular, impedindo a reação de melanose. Seu uso pode levar a irritações na pele e nos olhos, além de ser maléfico para o sistema respiratório e provocar reações alérgicas (NOGUEIRA, 2006; RADEMAKER VALENÇA, 2004).

De acordo com as estatísticas de acidentes de trabalho divulgadas pela Previdência Social, entre 2013 e 2015, foram notificados um total de 512 acidentes, entre acidentes típicos, acidentes de trajeto e doenças provenientes do trabalho, envolvendo trabalhadores de empreendimentos aquícolas, tanto de água salgada, quanto de água doce (MOREIRA *et al.*, 2017). Um número consideravelmente baixo, se levarmos em consideração o setor aquícola atual, o que evidencia uma possível omissão por parte das empresas ou até mesma falta de conhecimento das Normas Regulamentadoras.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o trabalho evidenciou-se que a atividade carcinícol, condiz com sua classificação perante a NR4, a qual é classificada como grau de risco 3 (três), considerado alto, tendo em vista que apresenta os cinco riscos ocupacionais (químico, físico, biológico, de acidentes, e ergonômico). Estes podendo vir a causar tantos danos físicos e mentais, lesões diretas e doenças do relacionadas ao trabalho.

Foram encontradas irregularidades nas fazendas A, B, C, D que fazem com que nenhuma chegue à pontuação máxima na avaliação. A fazenda A foi a que foi considerada mais próxima dos padrões exigidos pela NR 31.

A partir do exposto infere-se a importância do uso de EPI's, durante todas as atividades desenvolvidas pelos colaboradores em fazenda de carcinicultura, desde a administração ao arraçamento.

A organização foi considerada a principal causa das baixas pontuações, mostrando uma fragilidade na área administrativa das fazendas. Outro ponto relevante a se considerar é a possível perda de insumos por falha na organização e padronização efetiva. A organização pode ser a melhor ferramenta no auxílio de uma melhor administração de recursos, menos perdas por afastamentos e indenizações de trabalhadores e menos custos na produção final.

Como pode-se perceber o registro de acidentes do trabalho no meio rural tem números consideravelmente baixos, o que não condiz com o grau de risco da atividade, muitas das vezes ocasionados pela falta de emissões de CAT (Comunicação de Acidente de Trabalho), tanto por omissão do empregador, como pelo medo dos trabalhadores de perderem a sua fonte de renda. O que causa um problema ainda maior paralelamente, como as doenças relacionadas ao trabalho, que se manifestam tardiamente. A falta de emissões de CAT também faz com que se conheça muito pouco sobre os acidentes e doenças ocorridos na área. E a terceirização de serviço de grande rotatividade dentro das fazendas dificulta o monitoramento da segurança e da saúde dos trabalhadores.

Como proposto, esse trabalho visa além de elencar os riscos, fornecer uma metodologia aplicável em qualquer empreendimento rural, bem como propor sugestões de metodologias que possam ajudar as fazendas a preencher os requisitos necessários para se adequar as Normas Regulamentadoras e fornecer um ambiente laboral saudável para o colaborador. Pensando nisso apresenta-se o Programa "5S", metodologia inclusive já utilizada

pela Fazenda A, e de fácil reprodução. Outra sugestão é a aplicação de treinamentos e capacitações, onde o colaborador vai conhecer todos os riscos a quais estão expostos e como evitá-los.

O Programa 5S é uma metodologia de gestão que tem origem no Japão e visa promover a organização e a disciplina no ambiente de trabalho. O nome "5S" refere-se a cinco palavras japonesas que representam cada uma das etapas do programa: *Seiri* (senso de utilização), *Seiton* (senso de organização), *Seiso* (senso de limpeza), *Seiketsu* (senso de padronização) e *Shitsuke* (senso de disciplina). O Programa 5S visa promover um ambiente de trabalho organizado, limpo e eficiente, melhorando a produtividade, a segurança e a qualidade. Ao implementar essas práticas, as empresas podem alcançar melhorias significativas em suas operações e no bem-estar dos funcionários.

Os treinamentos e capacitações são meios de ampliar e alavancar o desempenho dos profissionais em seus cargos. Conseqüentemente, é possível desenvolver competências nos colaboradores para que se tornem mais produtivos, criativos e inovadores, contribuindo mais e mais para o alcance dos objetivos organizacionais. O treinamento não precisam ficar presos a longas horas de estudo, podem ser em formato de DSS's (Diálogo Semanal de Segurança), em intervalos rápidos.

Com isso, diante do exposto, espera-se que este estudo possa ser aplicável em qualquer fazenda e traga um olhar mais atento a vida dos colaboradores da carcinicultura, pois o bem estar laboral deve ser visto como ferramenta de aumento na produtividade e melhora na qualidade de vida.

## REFERÊNCIAS

- ABCC. **Associação Brasileira de Criadores de Camarão**. 2020. Disponível em: <<http://www.abccam.com.br>> Acesso em: 05 março. 2023.
- ALVES, B.O.M. Saúde e segurança no trabalho. **Biblioteca Virtual em Saúde**, Ministério da Saúde, 2016. Disponível em: <<https://bvsmms.saude.gov.br/saude-e-seguranca-no-trabalho/#:~:text=Riscos%20de%20acidentes%3A%20s%C3%A3o%20muito>>.
- ANJOS, J. S. A. **O que é um mapa de risco e como ele é feito**. Disponível em: <<https://rochacerqueira.com.br/mapa-de-risco/>>. Acesso em: 3 jan. 2023.
- BERGAMINI, C. W. **Motivação nas organizações**. 4ª ed. São Paulo: Atlas, 1997.
- BRASIL. **Instrução Normativa INSS/PRES nº 45/2010 - Direitos do Cidadão**. Disponível em: <<https://www.mpf.mp.br/atuacao-tematica/pfdc/institucional/legislacao2/previdencia-e-assistencia-social/docs/instrucao-normativa-inss-pres-no-45-2010/view>>. Acesso em: 12 jan. 2023.
- BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. **Portaria nº 3.214, de 08 de junho de 1978. NR-4, NR-6, NR-09, NR-10, NR-17, NR-24, NR-31, Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 1978.
- BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E PREVIDÊNCIA. **Portaria DNSST nº 05, 1992**. Disponível em: <[https://www.gov.br/trabalho-e-previdencia/acl\\_users/credentials\\_cookie\\_auth/require\\_login?came\\_from=https%3A//www.gov.br/trabalho-e-previdencia/pt-br/composicao/orgaos-especificos/secretaria-de-trabalho/inspecao/seguranca-e-saude-no-trabalho/sst-portarias/1992/portaria-dnsst-05-1992.pdf](https://www.gov.br/trabalho-e-previdencia/acl_users/credentials_cookie_auth/require_login?came_from=https%3A//www.gov.br/trabalho-e-previdencia/pt-br/composicao/orgaos-especificos/secretaria-de-trabalho/inspecao/seguranca-e-saude-no-trabalho/sst-portarias/1992/portaria-dnsst-05-1992.pdf)>.
- BUTTA, F. **Almoxarifado: Conceito, função, tipos, gestão e características!** 2022. Disponível em: <<https://saclogistica.com.br/almoxarifado/>>.
- CAMPANA, A.O. **Introdução à investigação clínica**. 1ª ed. São Paulo, São Paulo: Editora Trianon, 1995.
- CARVALHO, J. F. Panorama da Aquicultura. **Aquicultura no Brasil: uma indústria de 1 bilhão de dólares**. Edição 182, 2021. Disponível em: <<https://panoramadaaquicultura.com.br/aquicultura-no-brasil/>>. Acesso em: 06 mai. 2023.
- DIEESE – DEPARTAMENTO INTERSINDICAL DE ESTATÍSTICA E ESTUDOS SOCIOECONÔMICOS. **A importância da organização sindical dos trabalhadores**. Nota técnica, n. 15, nov. 2015. Disponível em: <<https://www.dieese.org.br/notatecnica/2015/notaTec151ImportanciaSindicatos.pdf>>. Acesso em: 12 maio. 2023.
- EMBRAPA. **Perguntas e respostas - Portal Embrapa, Pesca e Aquicultura**. 2011. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/tema-pesca-e-aquicultura/perguntas-e-respostas>>.

ENGEPESSCA. **7 dicas de boas práticas no manejo alimentar de peixes em tanques ou tanques-redes**. 2022. Disponível em: <<https://www.engepesca.com.br/post/7-dicas-de-boas-praticas-no-manejo-alimentar-de-peixes-em-tanques-ou-tanques-redes>>. Acesso em: 5 abr. 2023.

FACHIN, O. **Fundamentos de metodologia**. São Paulo: Saraiva, 2001.

FAO. FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. **The State of World Fisheries and Aquaculture**. 2022.

GONDIM, P. C. A. *et al.* **Segurança e saúde do trabalho na carcinicultura no município de Nísia Floresta/RN**. HOLOS, Rio Grande do Norte, ano 26, 2010.

LIMA, L.C. Produção do espaço, sistemas técnicos e divisão territorial do trabalho. **Revista Eletrônica de Geografia y Ciências Sociais**, v. I, n. 119, 2002.

MOREIRA, R.T.; MOREIRA, A.G.L.; LOBÃO, J.R.D.; PINTO, G.T. A importância da Segurança do Trabalho na Atividade Aquícola. **Aquaculture Brasil**, 9ª Ed, 2007. Disponível em: <<https://www.aquaculturebrasil.com/artigo/91/a-importancia-da-seguranca-do-trabalho-na-atividade-aquicola>>. Acesso em: 05 abr. 2023

NETO, N. W. **Análise de Segurança do Trabalho (AST)**, 2019. Disponível em: <<https://segurancadotrabalhonwn.com/analise-de-seguranca-do-trabalho-ast-download/>>. Acesso em: 22 mai. 2023.

NOGUEIRA, F. N. A. **O Processo de Trabalho na Carcinicultura e a Saúde-doença dos Trabalhadores do município de Aracati-Ceará**. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) - Universidade Federal do Ceará. Faculdade de Medicina, Fortaleza, 2006.

NUNES, Alberto J.P. **Bandeja de Alimentação na engorda de Camarão Marinho. Panorama da Aquicultura**, [s. l.], 31 dez. 2003. Disponível em: <https://panoramadaaquicultura.com.br/bandeja-de-alimentacao-na-engorda-de-camarao-marinho/>. Acesso em: 3 jun. 2023.

RADEMAKER VALENÇA, Anita et al. **O metabissulfito de sódio e o seu uso na carcinicultura**. Panorama da Aquicultura, [s. l.], 31 out. 2004. Disponível em: <https://panoramadaaquicultura.com.br/o-metabissulfito-de-sodio-e-o-seu-uso-na-carcinicultura/>. Acesso em: 28 fev. 2023.

REBOUÇAS, A. **Segurança do trabalho na carcinicultura estudo multicaso aplicado a empresas situadas na cidade de Jaguaruana-CE**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Ambiental). Universidade Federal do Semi-Árido. Mossoró, 2018 63 f.: 11.

SÁNCHEZ, Nicanor María. **MCASSAB TRAZ ESPECIALISTA DO MÉXICO PARA FALAR SOBRE NUTRIÇÃO E SAÚDE DE CAMARÕES NA FENACAM 2022**. **AQUACULTURE BRASIL**, [s. l.], 17 nov. 2022. Disponível em:

[https://www.aquaculturebrasil.com/noticia/495/mcassab-traz-especialista-do-mexico-para-falar-sobre-nutricao-e-saude-de-camaroes-na-fenacam-2022#:~:text=A%20afirma%C3%A7%C3%A3o%20%C3%A9%20de%20Thiago,%2C%20em%20Natal%20\(RN\).](https://www.aquaculturebrasil.com/noticia/495/mcassab-traz-especialista-do-mexico-para-falar-sobre-nutricao-e-saude-de-camaroes-na-fenacam-2022#:~:text=A%20afirma%C3%A7%C3%A3o%20%C3%A9%20de%20Thiago,%2C%20em%20Natal%20(RN).) Acesso em: 10 maio 2023.

SOARES, M.; EVANGELISTA, D. K. R.; PEREIRA, A. M. L. **Boas práticas de manejo e de biossegurança na carcinicultura para convivência com enfermidades** Brasília, DF: Embrapa, 48 p., 2021.

TEODORO. **A organização no ambiente de trabalho e sua importância.** 2021. Disponível em: <<https://onsafety.com.br/a-organizacao-no-ambiente-de-trabalho-e-sua-importancia/>>.

## ANEXO A - RELAÇÃO DA CLASSIFICAÇÃO NACIONAL DE ATIVIDADES ECONÔMICAS - CNAE (VERSÃO 2.0)

### ANEXO I RELAÇÃO DA CLASSIFICAÇÃO NACIONAL DE ATIVIDADES ECONÔMICAS - CNAE (VERSÃO 2.0), COM CORRESPONDENTE GRAU DE RISCO - GR

Códigos	Denominação	GR
A	AGRICULTURA, PECUÁRIA, PRODUÇÃO FLORESTAL, PESCA E AQUICULTURA	
01	AGRICULTURA, PECUÁRIA E SERVIÇOS RELACIONADOS	
01.1	Produção de lavouras temporárias	
01.11-3	Cultivo de cereais	3
01.12-1	Cultivo de algodão herbáceo e de outras fibras de lavoura temporária	3
01.13-0	Cultivo de cana-de-açúcar	3
01.14-8	Cultivo de fumo	3
01.15-6	Cultivo de soja	3
01.16-4	Cultivo de oleaginosas de lavoura temporária, exceto soja	3
01.19-9	Cultivo de plantas de lavoura temporária não especificadas anteriormente	3
01.2	Horticultura e floricultura	
01.21-1	Horticultura	3
01.22-9	Cultivo de flores e plantas ornamentais	3
01.3	Produção de lavouras permanentes	
01.31-8	Cultivo de laranja	3
01.32-6	Cultivo de uva	3
01.33-4	Cultivo de frutas de lavoura permanente, exceto laranja e uva	3
01.34-2	Cultivo de café	3
01.35-1	Cultivo de cacau	3
01.39-3	Cultivo de plantas de lavoura permanente não especificadas anteriormente	3
01.4	Produção de sementes e mudas certificadas	
01.41-5	Produção de sementes certificadas	3
01.42-3	Produção de mudas e outras formas de propagação vegetal, certificadas	3
01.5	Pecuária	
01.51-2	Criação de bovinos	3
01.52-1	Criação de outros animais de grande porte	3
01.53-9	Criação de caprinos e ovinos	3
01.54-7	Criação de suínos	3
01.55-5	Criação de aves	3
01.59-8	Criação de animais não especificados anteriormente	3
01.6	Atividades de apoio à agricultura e à pecuária; atividades de pós-colheita	
01.61-0	Atividades de apoio à agricultura	3

Este texto não substitui o publicado no DOU

01.62-8	Atividades de apoio à pecuária	3
01.63-6	Atividades de pós-colheita	3
01.7	Caça e serviços relacionados	
01.70-9	Caça e serviços relacionados	3
02	PRODUÇÃO FLORESTAL	
02.1	Produção florestal - florestas plantadas	
02.10-1	Produção florestal - florestas plantadas	3
02.2	Produção florestal - florestas nativas	
02.20-9	Produção florestal - florestas nativas	4
02.3	Atividades de apoio à produção florestal	
02.30-6	Atividades de apoio à produção florestal	3
03	PESCA E AQUICULTURA	
03.1	Pesca	
03.11-6	Pesca em água salgada	3
03.12-4	Pesca em água doce	3
03.2	Aquicultura	
03.21-3	Aquicultura em água salgada e salobra	3
03.22-1	Aquicultura em água doce	3

## **ANEXO B - CHECKLIST QUALIFICATIVO**

### **MEDIDAS DE PROTEÇÃO PESSOAL NR 31 | NR 06 | NR24**

- 1 Levantar a necessidade de EPI em todas as funções e definir os tipos e quantidades necessárias;
- 2 Estabelecer norma de procedimento definindo as responsabilidades e procedimento de especificação, aquisição, recebimento, controle de qualidade, armazenamento, fornecimento, substituições, controle fiscal, treinamento de usuários e descarte de EPI’;
- 3 Criar e implantar documento com registros de avaliações e aprovação de EPI, com indicação das especificações, limitações etc;
- 4 Adquirir e colocar à disposição para uso somente EPI com Certificado de Aprovação (CA);
- 5 Fornecer os EPI’s necessários e manter controle em documento na forma e prazo definidos no procedimento;
- 6 Dar manutenção ao EPI em uso;
- 7 Treinar os trabalhadores no uso dos EPI’s;
- 8 Gerar e manter em arquivo Fichas de Controle de Treinamento contendo datas, conteúdo e nomes e assinaturas dos treinandos e dos instrutores;
- 9 Assegurar o uso efetivo dos EPI’s indicados para cada atividade
- 10 Estruturas de armazéns, silos e depósitos projetadas, construídas e mantidas para suportar as cargas permanentes e móveis a que se destinam;
- 11 Pisos internos sem defeitos que prejudiquem a circulação de trabalhadores e a movimentação de materiais;
- 12 Cobertura contra intempéries;
- 13 Isolamento contra insolação excessiva ou falta de insolação;
- 14 Ventilação e iluminação adequadas às atividades a que se destinam;
- 15 Presença de instalações sanitárias básicas – sanitários, pias, rede de água e esgoto;
- 16 Limpeza e desinfecção constantes e remoção do lixo;
- 17 Sistema de ventilação nos galpões destinados ao beneficiamento e armazenamento de grãos e à criação de animais.

### **INSTALAÇÕES ELETRICAS NR 10 | NR 31**

- 18 Todas as partes projetadas, executadas e mantidas de modo que seja possível prevenir

choques elétricos e outros tipos de acidentes;

19 Componentes das instalações protegidos por materiais isolantes;

20 Aterramento das instalações ou peças condutoras que estejam em locais acessíveis a contato e que não façam parte dos circuitos elétricos;

21 Blindagem, estanqueidade e aterramento de instalações que tenham contato com água;

22 Instalar e manter sistema de proteção contra descargas atmosféricas nas edificações;

#### **AMBIENTES COMUNS NR31 | NR 24**

23 Instalações sanitárias;

24 Local para refeição;

25 Alojamento, lavanderia e área de lazer, quando houver permanência de trabalhadores no estabelecimento nos períodos entre as jornadas de trabalho;

26 Condições adequadas de conservação, asseio e higiene;

27 Paredes de alvenaria, madeira ou material equivalente;

28 Piso cimentado, de madeira ou material equivalente;

29 Iluminação e ventilação adequadas;

30 Impedir o uso de áreas de vivência para outros fins;

31 Disponibilizar instalações sanitárias na proporção de: 1 lavatório e 1 vaso sanitário para cada grupo de 20 trabalhadores e 1 mictório e 1 chuveiro para cada grupo de 10 trabalhadores ou fração

32 Porta de acesso que impeça o devassamento e construída de modo a manter o resguardo conveniente;

33 Fácil localização e acesso seguro;

34 Suprimento de água e de papel higiênico;

35 Ligação com a rede de esgoto, fossa asséptica ou sistema equivalente;

36 Presença de recipiente para coleta de lixo;

37 Disponibilizar água para banho na conformidade com os usos da região ou na forma estabelecida em acordo ou convenção coletiva de trabalho;

38 Boas condições de higiene e conforto nas áreas de alimentação;

39 Refeitório com capacidade para atender todos os trabalhadores;

40 Água limpa para higienização;

41 Assentos em número suficiente;

42 Água potável em condições higiênicas;

- 43 Disponibilizar local ou recipiente para guarda e conservação de refeições, em condições higiênicas, independentemente do número de trabalhadores;
- 44 Disponibilizar nas frentes de trabalho abrigos fixos ou móveis que protejam os trabalhadores durante as refeições;
- 45 Portas e janelas capazes de oferecer boas condições de vedação e segurança;
- 46 Presença de lavatórios, sistema de coleta de lixo e instalações sanitárias exclusivas para o pessoal que manipula alimentos;
- 47 Isolamento de modo que os locais de preparo de refeições não se liguem diretamente com os alojamentos;
- 48 Instalação em local coberto, ventilado e adequado para os trabalhadores alojados cuidarem das roupas de uso pessoal;
- 49 Tanques individuais ou coletivos com água limpa;
- 50 Garantir as mesmas condições de higiene e conforto oferecidas para os trabalhadores próprios para os das empresas contratadas;
- 51 Poço ou caixa d'água protegida contra contaminação;
- 52 Fossa séptica afastada da casa e do poço de água, quando não houver rede de esgoto, em lugar livre de enchentes e a jusante (acima) do poço.

### **MANEJO E EQUIPAMENTOS**

- 53 Manejo alimentar
- 54 Manejos corretivos
- 55 Equipamentos
- 56 Armazenagem de insumos
- 57 Armazenagem de rações

## ANEXO C - RISCOS OCUPACIONAIS

	<b>LISTA DE RISCOS OCUPACIONAIS</b>
 <b>QUÍMICOS</b>	Poeira, gases, vapores e produtos químicos.
<b>ACIDENTES</b>	Queda, afogamento, choque elétrico, animais peçonhentos, arranjo físico inadequado, possibilidade de incêndio/explosão, ferramentas e perfurocortantes.
<b>FÍSICOS</b>	Radiação não ionizante, calor, pressão, ruídos e vibração.
<b>ERGONÔMICOS</b>	Desconforto e postura inadequada, levantamento de carga, movimentos repetitivos, movimento monótono, trabalho noturno, estresse.
<b>BIOLÓGICOS</b>	Insetos, fungos, vírus, bactérias e protozoários.