



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE**  
**CENTRO DE BIOCÊNCIAS**  
**DEPARTAMENTO DE OCEANOGRAFIA E LIMNOLOGIA**  
**GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE AQUICULTURA**

**JOÃO MARIA BATISTA CAMPOS JUNIOR**

**TÍTULO:** Segurança do Trabalho na Aquicultura: Guia Prático de Normas em  
Fazenda de Produção Aquícola.

NATAL

2025

JOÃO MARIA BATISTA CAMPOS JUNIOR

**TÍTULO:** Segurança do Trabalho na Aquicultura: Guia Prático de Normas em  
Fazenda de Produção Aquícola.

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado  
ao Curso de Bacharelado em Engenharia de  
Aquicultura da Universidade Federal do Rio  
Grande do Norte como requisito parcial para a  
obtenção do título de Engenheiro de  
Aquicultura.

Orientador: Wallace Silva do Nascimento

NATAL

2025



Esta obra está licenciada com uma licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional. Esta licença permite que outros distribuam, remixem, adaptem e desenvolvam seu trabalho, mesmo comercialmente, desde que creditem a você pela criação original. Link dessa licença: [creativecommons.org/licenses/by/4.0/](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN  
Sistema de Bibliotecas - SISBI  
Catalogação de Publicação na Fonte. UFRN - Biblioteca Setorial Prof. Leopoldo Nelson - -Centro de Biociências - CB

Campos Junior, João Maria Batista.

Segurança do trabalho na aquicultura: guia prático de normas em fazenda de produção aquícola / João Maria Batista Campos Junior. - 2025.

70 f. : il.

Monografia (graduação) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Centro de Biociência, Graduação em Engenharia de Aquicultura. Natal, RN, 2025.

Orientação: Prof. Dr. Wallace Silva do Nascimento.

1. Qualificação profissional - Monografia. 2. Segurança do trabalho - Monografia. 3. Treinamento em aquicultura - Monografia. 4. Saúde ocupacional - Monografia. I. Nascimento, Wallace Silva do. II. Título.

RN/UF/BSCB

CDU 331.101

## JOÃO MARIA BATISTA CAMPOS JUNIOR

**TÍTULO:** Segurança do Trabalho na Aquicultura: Guia Prático de Normas em  
Fazenda de Produção Aquícola.

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Bacharelado em Engenharia de Aquicultura da Universidade Federal do Rio Grande do Norte como requisito parcial para a obtenção do título de Engenheiro de Aquicultura.

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

### BANCA EXAMINADORA

---

Profº Dr Wallace Silva do Nascimento

Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN (Orientador)

---

Profº Dr Deusimar Freire Brasil

Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN (examinador)

---

Profº Esp. José Holmes do Rego Barros

Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN (examinador)

## Ficha de Aprovação

No dia 20 de Fevereiro de 2025, o discente João Maria Batista Campos Junior apresentou o Trabalho de Conclusão de Curso intitulado “Segurança do Trabalho na Aquicultura: Guia Prático de Normas em Fazenda de Produção Aquícola.” Após análise e deliberação, a banca examinadora aprovou o trabalho, apresentado ao Curso de Bacharelado em Engenharia de Aquicultura da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Engenheiro(a) de Aquicultura.

Orientador(a): Profº Dr Wallace Silva do Nascimento

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

### BANCA EXAMINADORA

---

Profº Dr Deusimar Freire Brasil

Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN (examinador)

---

Profº Esp. José Holmes do Rego Barros

Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN (examinador)

NATAL

2025

## **DEDICATÓRIA**

*Dedico este trabalho a Minha Esposa Suzana, Minha Família, Minha Saudosa e amada Kika e todos aqueles que se fizeram presentes neste caminho.*

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a espiritualidade regente da Umbanda Sagrada que tanto me fortaleceu e iluminou na caminhada árdua dos bancos universitários, dando força e mostrando os caminhos certos a serem seguidos.

Agradeço a minha esposa Suzana, por ter me ajudado e segurado em minha mão sempre que foi necessário, me levantando quando as forças já estavam próximas do fim e me fazer acreditar que conseguiria chegar nesta etapa crucial de minha vida acadêmica.

Ao amigo Torrichelli, que no ano de 2015 me apresentou o curso técnico em aquicultura da gloriosa Escola Agrícola de Jundiaí, de onde iniciei o caminho para o curso de engenharia de aquicultura onde venho finalizar e me graduar.

As professores Wallace Nascimento, Deusimar Brasil, José Holmes, Emerson Eduardo, Fábio Magno (EAJ) e em especial ao eterno e saudoso professor Alexandre, quem em nossas aulas e bate papos nos ensinou tanto sobre aquicultura e sobre a vida.

A minha família por todo esforço para me educar e me transformar no homem que sou e que posso ser.

Uma pessoa continua a trabalhar porque o trabalho é uma forma de diversão. Mas temos de ter cuidado para não deixarmos a diversão tornar-se demasiado penosa.

Friedrich Nietzsche

## RESUMO

A aquicultura no estado do Rio Grande do Norte é uma atividade de grande relevância econômica, com destaque na produção de camarão e outras espécies marinhas, posicionando o estado como um dos principais polos de aquicultura do Brasil. Com o crescimento contínuo deste setor, surgem desafios relacionados à implantação das obrigatoriedades de saúde e segurança no ambiente de trabalho. A falta de capacitação adequada e o desconhecimento de práticas seguras elevam o risco de acidentes e exposição a condições insalubres, prejudicando a saúde dos trabalhadores e a eficiência produtiva. Este estudo visa a importância de um programa de qualificação específico para a aquicultura no Rio Grande do Norte, que aborde as exigências técnicas e de segurança, visando minimizar riscos e promover um ambiente de trabalho seguro e sustentável. Este trabalho segue a guiar de uma forma clara e eficiente para sanar as dúvidas quanto a aplicação das normas de segurança. Conclui-se que a adoção de políticas de treinamento contínuo e a implementação de medidas preventivas podem reduzir significativamente os acidentes e otimizar a qualidade das operações no estado, beneficiando os trabalhadores e impulsionando a produtividade da aquicultura potiguar.

**Palavras-chave:** Qualificação profissional, Segurança do trabalho, Treinamento em aquicultura, Condições de trabalho, Riscos ocupacionais, Saúde ocupacional.

## **ABSTRACT**

Aquaculture in the state of Rio Grande do Norte is an activity of great economic relevance, with emphasis on the production of shrimp and other marine species, positioning the state as one of the main aquaculture hubs in Brazil – IBGE, 2023. With the continuous growth of this sector, challenges arise related to the implementation of mandatory health and safety requirements in the workplace. The lack of adequate training and lack of knowledge of safe practices increase the risk of accidents and exposure to unhealthy conditions, harming the health of workers and productive efficiency. This study aims to assess the importance of a specific qualification program for aquaculture in Rio Grande do Norte, which addresses technical and safety requirements, aiming to minimize risks and promote a safe and sustainable work environment. This work continues to guide in a clear and efficient way to clarify doubts regarding the application of safety standards. It is concluded that the adoption of continuous training policies and the implementation of preventive measures can significantly reduce accidents and optimize the quality of operations in the state, benefiting workers and boosting the productivity of aquaculture in Rio Grande do Norte.

**Keywords:** Professional qualification, Occupational safety, Aquaculture training, Working conditions, Occupational risks, Risk management.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 –	<b>Placa de "Perigo - Produtos Químicos.....</b>	62
Figura 2 –	<b>Placa de Obrigatório Uso de EPI” .....</b>	63
Figura 3 –	<b>Placa de "Perigo - Área Restrita .....</b>	63
Figura 4 -	<b>Placa de "Risco de Escorregamento” .....</b>	63
Figura 5 -	<b>Placa de " Risco de Afogamento.....</b>	64
Figura 6 -	<b>Placas de "Saída de Emergência e indicação para rota de fuga</b>	64

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 –	Riscos inerentes a atividades em uma fazenda aquícola .....	26
Tabela 2 –	Conteúdo programático básico NR 31.....	47
Tabela 3 –	Conteúdo programático básico NR 05 – CIPATR .....	48
Tabela 4 –	Conteúdo programático básico NR 06.....	49
Tabela 5 –	Conteúdo programático básico NR 10 Básico.....	50
Tabela 6 –	Conteúdo programático básico NR 10 – SEP .....	50
Tabela 7 –	Conteúdo programático básico NR 11 .....	51
Tabela 8 –	Conteúdo programático básico NR 12 .....	52
Tabela 9 –	Conteúdo programático básico NR 12, item 1.1. ....	53
Tabela 10 –	Conteúdo programático básico NR 23 e primeiros socorros .....	55
Tabela 11 –	Conteúdo programático básico para curso de <b>MANIPULAÇÃO SEGURA DE DEFENSIVOS AGRÍCOLAS.</b> ....	57
Tabela 12 –	Conteúdo programático básico para curso de <b>MANEJO SEGURO DE FERTILIZANTES.</b> ....	58

## **LISTA DE SIGLAS**

EPI – Equipamento de Proteção Individual

EPC – Equipamento de Proteção Coletiva

OITO – Organização Internacional do Trabalho

OMS – Organização Mundial de Saúde

DORT – Distúrbio Osteomuscular Relacionado ao Trabalho

NR – Normas Regulamentadoras

MTE – Ministério do Trabalho e Emprego

IBGE – Instituto Brasil

PPRA – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais

PGRTR – Programa de Gerenciamento de Riscos do Trabalho Rural

PCMSO – Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional

LTCAT – Laudo Técnico de Condições Ambientais do Trabalho

LIP – Laudo de Insalubridade e Periculosidade

LET – Laudo Ergonômico do Trabalho

ESocial - Sistema de Escrituração Digital das Obrigações Fiscais, Previdenciárias e Trabalhistas

SESMTR – Serviço Especializado em Segurança e Saúde no Trabalho Rural

## Sumário

1.	HISTORICO E INTRODUÇÃO .....	16
2.	OBJETIVOS .....	17
2.1.	OBJETIVO GERAL .....	17
2.2.	OBJTIVOS ESPECIFICOS .....	17
3.	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	18
4.	IMPORTANCIA DA QUALIFICAÇÃO E DA SEGURANÇA NO TRABALHO NA AQUICULTURA.....	19
4.1.	IMPORTÂNCIA DA QUALIFICAÇÃO DA MÃO DE OBRA.....	19
4.2.	IMPORTÂNCIA DA SEGURANÇA DO TRABALHO NA AQUICULTURA	19
5.	REVISÃO BIBLIOGRAFICA .....	21
5.1.	AQUICULTURA .....	21
5.2.	SEGURANÇA DO TRABALHO .....	23
5.3.	DOENÇAS OCUPACIONAL OU PROFISSIONAL.....	23
5.4.	DOENÇA DO TRABALHO .....	23
5.5.	ACIDENTES DE TRABALHO .....	24
5.6.	RISCOS AMBIENTAIS .....	24
5.6.1.	DIVISÃO DOS RISCOS OCUPACIONAIS .....	24
6.	METODOLOGIA.....	28
7.	DISCURÇÕES.....	29
7.1.	Atendimento as normas e qualificações.....	29
7.1.1.	Consequências para as empresas: .....	29
7.1.2.	Consequências para os trabalhadores: .....	30
7.2.	Programas e laudos .....	31
7.2.1.	PGRTR – programa de gerenciamento de riscos no trabalho rural	31
7.2.2.	PCMSO – Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional .....	37
7.2.2.1.	CAT – Comunicado de Acidente de trabalho .....	39
7.2.3.	LTCAT – Laudo Técnico de Condições Ambientais do Trabalho ...	41
7.2.4.	NR's 15 e 16 - LIP – Laudo de Insalubridade e Periculosidade .....	41
7.3.	QUALIFICAÇÕES .....	44
7.3.1.	Por que a qualificação é tão importante? .....	44

7.3.2. Os principais temas abordados nos treinamentos de segurança do trabalho na NR-31, serão:.....	45
<b>7.4. PRINCIPAIS TREINAMENTOS NA ÁREA RURAL.....</b>	<b>46</b>
7.4.1. NR 31 - Introdução a segurança do trabalho com foco na NR 31... ..	46
7.4.2. NR 05 – CIPATR.....	47
7.4.3. NR 06 - Uso de epi.....	48
7.4.4. NR 10 - Segurança em instalações e serviços em eletricidade .....	49
7.4.5. NR 11 – Transporte, movimentação, armazenamento e manuseio de materiais .....	51
7.5.1.6. NR 12 – MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS – Maquinários utilizados no ambiente de uma fazenda de aquicultura .....	51
7.5.1.7. NR 23 - Combate a incêndio e primeiros socorros .....	53
7.5.1.8. NR – 31 – Defensivos agrícolas e Fertilizantes .....	55
<b>7.6. TRABALHO A CÉU ABERTO - NR 21 .....</b>	<b>59</b>
<b>7.6. NR 24 – Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho em Fazendas Aquícolas.....</b>	<b>60</b>
<b>7.7. NR 26 – Sinalização de Segurança no Trabalho em Fazendas Aquícolas</b>	<b>62</b>
<b>8. RESULTADOS E DISCURSÕES ....ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.</b>	
<b>9. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>66</b>

## 1. HISTORICO E INTRODUÇÃO

O Brasil desde seu descobrimento, é um país agrícola, o qual se inclui a aquicultura, durante o governo do então presidente Getúlio Vargas, foi criada a lei nº 6.514, sendo promulgada no dia 1º de Maio de 1943, conhecida como Consolidação das leis trabalhistas, porém, mesmo com toda uma economia rural, o seguimento não foi contemplado em seu início, com a exclusão dos trabalhadores rurais desta primeira redação, apenas em 1963, com a promulgação da lei nº 5889/73 – Estatuto do trabalhador rural, os trabalhadores vieram a ter a consolidação de seus direitos trabalhistas, nesta fase o artigo 13 da lei, já orientava para as questões de saúde, segurança e higiene no local de trabalho por portarias que viriam a ser baixadas pelo ministério do trabalho em um futuro próximo.

Em 08 de Junho de 1978, entra em vigor a portaria ministerial 3214, que viria a criar as Normas Regulamentadoras de saúde e segurança no trabalho, onde, mais uma vez os trabalhadores rurais não foram contemplados com uma norma específica para seu setor.

Em 03 de março de 2005, entra em vigor a portaria ministerial nº 86/2005, que criava a Norma Regulamentadoras nº 31, com a seguinte nomenclatura: “**NR 31 – SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO NA AGRICULTURA, PECUÁRIA, SILVICULTURA, EXPLORAÇÃO FLORESTAL E AQUICULTURA**”, esta portaria visa atender o artigo 13 da lei nº 5889/73, dando início a normatização de saúde e segurança do trabalho na área rural, em seu artigo 2º, deixa claro a obrigação de atendimento a norma a todos os empregadores rural ou equiparados, inclusive aos micro e pequenos empresários ou produtores rurais.

Em 2018 a NR 31, através da portaria 787/2018, torna-se uma norma setorial, por se tratar de uma norma para setores específicos da cadeia produtiva, deixando mais claro sua especificidade de aplicação.

Através da instrução normativa RFB 2005 de 29 de janeiro de 2021, os produtores rurais passam a ser obrigados a informar sua movimentação de funcionários no sistema do ESocial do governo federal, passando assim a obrigatoriedade de informar os programas de segurança, exames e riscos existentes em sua propriedade.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1. OBJETIVO GERAL**

Iniciar uma jornada sobre a segurança do trabalho em uma das áreas que mais se desenvolve na cadeia produtiva do estado do Rio Grande do Norte e até mesmo no mundo.

### **2.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Levantar as Normas de segurança do trabalho aplicadas na área de aquicultura.
- Desenvolver um guia prático e objetivo aos produtores aquícolas
- Desenvolver ambiente de trabalho seguro aos trabalhadores
- Qualificar mão de obra na área aquícola

### 3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A motivação para realização deste trabalho, proposto como atividade de conclusão do curso de Engenharia de Aquicultura, vem em encontro ao crescente mercado aquícola na região nordeste do Brasil e sua modernização.

As tecnologias inovadoras, melhoramento e modernização das máquinas e equipamentos, além de formulações mais precisas, é de suma importância o melhoramento da qualidade da mão de obra aplicada nas produções, além de não deixar de obedecer às normas de saúde e segurança do trabalho na aquicultura.

A aquicultura compreende uma atividade rural, onde seu principal propósito é cultivo de organismos aquáticos, como algas, crustáceos, moluscos e peixes, com seu crescimento nos dias atuais, tornou-se um dos setores mais promissores para o desenvolvimento econômico e social no nordeste brasileiro e em alguns países do mundo. Com o aumento da demanda por alimentos de origem aquática (SOFIA – FAO 2022), também cresce a necessidade de assegurar boas práticas de trabalho, incluindo a qualificação de mão de obra e a promoção da segurança dos trabalhadores.

Este trabalho busca analisar os desafios encontrado na produção aquícola, tendo como base uma fazenda hipotética onde será desenvolvido as atividades com setores e suas devidas funções e riscos que podem ser encontrados de acordo com a literatura existente.

## **4. IMPORTÂNCIA DA QUALIFICAÇÃO E DA SEGURANÇA NO TRABALHO NA AQUICULTURA**

### **4.1. IMPORTÂNCIA DA QUALIFICAÇÃO DA MÃO DE OBRA**

A qualificação de mão de obra é essencial para aumentar a eficiência e a produtividade na aquicultura. Trabalhadores treinados conseguem manejar melhor os recursos, reduzir perdas e minimizar impactos ambientais. Estudos mostram que empresas que investem em capacitação obtêm melhores resultados econômicos e maior segurança operacional.

A qualificação também contribui para o uso sustentável de tecnologias modernas, como sistemas de monitoramento da qualidade da água e alimentação automatizada, reduzindo custos e aumentando a produção. Além disso, promove a inserção de trabalhadores no mercado formal e melhora as condições de trabalho no setor.

### **4.2. IMPORTÂNCIA DA SEGURANÇA DO TRABALHO NA AQUICULTURA**

A aquicultura, setor em crescente expansão no Brasil e no mundo, desempenha um papel fundamental na produção de alimentos e na geração de empregos. No entanto, como qualquer atividade laboral, a aquicultura expõe seus trabalhadores a diversos riscos ocupacionais, que podem comprometer a saúde e a integridade física dos profissionais (SOUZA et al., 2020).

A necessidade de garantir a segurança do trabalho na aquicultura, sendo evidente pelos motivos citados abaixo:

- **Preservação da saúde dos trabalhadores:** A exposição a agentes físicos, químicos e biológicos presentes no ambiente de trabalho pode causar doenças ocupacionais e acidentes.

- **Aumento da produtividade:** Um ambiente de trabalho seguro e saudável contribui para o aumento da produtividade, pois os trabalhadores se sentem mais motivados e engajados com suas atividades.
- **Redução de custos:** A prevenção de acidentes e doenças ocupacionais reduz os custos com afastamentos, indenizações e tratamentos médicos.
- **Melhora da imagem da empresa:** Empresas que investem em segurança do trabalho demonstram preocupação com o bem-estar de seus colaboradores e com a responsabilidade social.
- **Cumprimento da legislação:** A Norma Regulamentadora 31 (NR-31) estabelece os requisitos técnicos e legais sobre segurança e saúde do trabalho nas atividades agrícolas, pecuárias, florestais, de exploração florestal e aquicultura. O descumprimento dessa norma pode gerar multas e outras penalidades (BRASIL, 2005).
- **Medidas de prevenção:** Para minimizar os riscos ocupacionais na aquicultura, é fundamental implementar medidas de prevenção, como:
  - **Treinamento dos trabalhadores:** Oferecer treinamento aos trabalhadores sobre os riscos específicos da atividade e as medidas de segurança a serem adotadas.
  - **Uso de equipamentos de proteção individual (EPIs):** Fornecer e garantir o uso adequado de EPIs, como botas de borracha, luvas, óculos de proteção e máscaras.
  - **Melhoria das condições de trabalho:** Realizar a manutenção periódica das instalações, garantir a boa ventilação e iluminação dos ambientes de trabalho e fornecer ferramentas e equipamentos adequados.
  - **Implementação de programas de saúde ocupacional:** Realizar exames médicos periódicos, monitorar os níveis de exposição aos riscos e oferecer acompanhamento psicológico aos trabalhadores.
  - **Investigação de acidentes:** Investigar todos os acidentes de trabalho para identificar as causas e implementar medidas corretivas.

A segurança do trabalho na aquicultura é um tema de grande importância para garantir a saúde e o bem-estar dos trabalhadores, além de contribuir para a sustentabilidade do setor. Ao investir em medidas de prevenção, as empresas podem reduzir os riscos ocupacionais, melhorar a qualidade de vida de seus colaboradores e fortalecer sua imagem no mercado (SOUZA et al., 2020).

## **5. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

Os trabalhadores da aquicultura estão expostos a diversos riscos ocupacionais, que podem variar de acordo com a sua função laboral, estes riscos podem trazer problemas sérios a sua saúde e a integridade física, incorrendo assim prejuízo a suas atividades, podendo acarretar ao afastamento de suas atividades laborais diárias e na redução da produtividade de campo.

Os riscos ocupacionais são geralmente divididos em cinco grupos principais, conforme amplamente reconhecido em estudos de segurança do trabalho e regulamentações, incluindo as Normas Regulamentadoras (NRs) do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), sendo eles: Riscos físicos, químicos, biológicos, ergonômicos e de acidentes.

Os riscos ocupacionais são classificados em diferentes grupos para facilitar a sua identificação, avaliação e controle. Essa divisão é fundamental para a implementação de medidas de segurança eficazes no ambiente de trabalho.

### **5.1. AQUICULTURA**

Segundo OLIVEIRA (2009), a prática da aquicultura é bastante difundida ao longo dos tempos e acompanhou o desenvolvimento de muitas culturas e civilizações desde os tempos antigos, de acordo com documentos que descreviam sistemas de armazenamento de exemplares imaturos de várias espécies de peixes, documentos como hieróglifos egípcios e manuscritos chineses trazem estas informações, bem como, este modelo era eficiente e importante, mesmo que rudimentar, de armazenar uma importante fonte de alimento para as populações locais naquela época.

Segundo ZIMMERMANN (2001), apenas na década de 1970 é que a aquicultura passa a ser reconhecida que não apenas organismos aquáticos fazem parte do cultivo aquícola, mas também algumas espécies que têm parte de seu ciclo de vida em terra, neste mesmo período a aquicultura foi das atividades agropecuárias que mais cresceu em vista das outras, sendo considerada por ROTTA e QUEIROZ (2003), como uma das melhores soluções para a redução dos impactos negativos da indústria pesqueira indiscriminada.

Embora a aquicultura tenha um papel ambiental relevante, sua contribuição econômica é ainda mais evidente. No Brasil, ela vem desempenhando um papel crucial no aumento da oferta de pescado, que atualmente não consegue suprir toda a demanda interna. Em 2022, o país importou aproximadamente 299.516 toneladas de pescado, representando um gasto de cerca de US\$ 1,39 bilhão, um aumento de 17,8% em relação ao ano anterior (Seafood Brasil,2022). Além disso, a aquicultura se destaca por gerar empregos a custos relativamente baixos, em contraste com outras atividades que, devido à mecanização, oferecem menos oportunidades de trabalho. A combinação de tecnologias modernas e mão de obra intensiva torna o setor um exemplo de equilíbrio entre eficiência e geração de empregos (TEIXEIRA et al., 2007).

Segundo a FAO (2022), o peixe é considerado um alimento nobre, superando a carne suína e de aves em importância na dieta de várias culturas ao redor do mundo. O declínio acentuado nos estoques pesqueiros naturais tem levado à estagnação da oferta de pescado capturado, reforçando a relevância da aquicultura como alternativa sustentável para atender à crescente demanda por alimentos de origem aquítica. No Brasil, o Nordeste desponta como uma região promissora para a aquicultura, graças às condições naturais favoráveis ao cultivo de várias espécies, o que diversifica e fortalece a produção (MACEDO-VIEGAS, 2000).

## 5.2. SEGURANÇA DO TRABALHO

É um campo de estudo e atuação que busca proteger a integridade física e mental dos trabalhadores, promovendo a qualidade de vida no ambiente laboral.

A Segurança do Trabalho é uma responsabilidade compartilhada entre empregadores e trabalhadores. Os empregadores são obrigados a fornecer um ambiente de trabalho seguro, enquanto os trabalhadores devem colaborar ativamente, seguindo as normas e utilizando os equipamentos de proteção individual (EPIs).

## 5.3. DOENÇAS OCUPACIONAL OU PROFISSIONAL

De acordo com a lei 8.213 de 24 de Julho de 1991 e seu artigo nº 20, inciso 1º, é qualquer enfermidade produzida ou desencadeada pelo exercício do trabalho peculiar a determinada atividade e constante da relação elaborada pelo Ministério do Trabalho e da Previdência Social.

A doença ocupacional ou profissional, portanto, é desencadeada pelo exercício do trabalhador em uma determinada função que estejam diretamente ligadas à profissão.

De acordo com o MTE, em 2023, foram registrados 499.995 acidentes de trabalho no Brasil, onde destes 2.888 foram acidentes fatais, levando a perda da vida de um trabalhador.

## 5.4. DOENÇA DO TRABALHO

De acordo com o artigo 20, inciso 2º da lei 8.213 de 24 de Julho de 1991, que a define como enfermidade adquirida ou desencadeada em função de condições especiais em que o trabalho é realizado e com ele se relacione diretamente, constante da relação mencionada no inciso I.

Diferentemente da doença profissional, a doença de trabalho não está atrelada à função desempenhada pelo trabalhador, mas ao local onde o operário é obrigado a trabalhar.

## **5.5. ACIDENTES DE TRABALHO**

O conceito formal de Acidente de Trabalho consta no artigo 19 da Lei n.º 8.213, de 24 de julho de 1991, que diz que acidente de trabalho é todo “aquele que ocorre pelo exercício do trabalho a serviço da empresa ou pelo exercício do trabalho dos segurados especiais, provocando, direta ou indiretamente, lesão corporal, doença ou perturbação funcional que cause a morte ou a perda ou redução, permanente ou temporária, da capacidade para o trabalho”.

## **5.6. RISCOS AMBIENTAIS**

Os riscos são comuns e permeiam todos os ambientes nos quais se desenvolvem atividades humanas. Seja em locais de trabalho ou em práticas corriqueiras a segurança e a saúde humana podem ser comprometidas. Como consequências diretas dos riscos presentes no ambiente de trabalho podem em curto, médio e longo prazo, surgir lesões imediatas e/ou doenças do trabalho (COSTA, 2010).

### **5.6.1. DIVISÃO DOS RISCOS OCUPACIONAIS**

A NR-9 define os riscos ocupacionais como agentes físicos, químicos, biológicos, ergonômicos e de acidentes, e estabelece as diretrizes para a implementação do PPRA nas empresas. (BRASIL, 1978), com a atualização das normas de segurança e a entrada em vigor da NR 31 em 2005, sendo substituído o PPRA pelo PPRATR, mantendo os riscos ocupacionais e seus grupos.

Tradicionalmente, os riscos ocupacionais são divididos em cinco grandes grupos:

- **Riscos Físicos:** Relacionados a agentes físicos como ruído, vibração, temperaturas extremas (calor ou frio), radiações ionizantes e não ionizantes, pressões anormais e umidade.
- **Riscos Químicos:** Relacionados à exposição a substâncias químicas, como gases, vapores, líquidos, poeiras e fumos, que podem causar danos à saúde do trabalhador por inalação, ingestão ou contato com a pele.
- **Riscos Biológicos:** Relacionados à exposição a agentes biológicos, como bactérias, vírus, fungos, parasitas e animais peçonhentos, que podem causar doenças infecciosas.
- **Riscos Ergonômicos:** Relacionados à organização do trabalho, à maneira como as tarefas são executadas e às condições do ambiente de trabalho, podendo causar lesões por esforço repetitivo (LER), distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (DORT) e outras doenças relacionadas ao trabalho.
- **Riscos de Acidentes:** Relacionados a condições inseguras do ambiente de trabalho, como máquinas e equipamentos sem proteção, instalações elétricas defeituosas, pisos escorregadios e falta de sinalização.

De acordo com Frazão et al., (2019), Em análise dos riscos ocupacionais, verificou-se que esses sofreram variações conforme a etapa desenvolvida, tendo um destaque maior o risco ergonômico, tendo em vista a realidade da maior cadeia produtiva no estado do Rio Grande do Norte, atualizamos a tabela da fonte com a realidade local, conforme tabela 01:

**Tabela 01** – Riscos inerentes a atividades em uma fazenda aquícola

CLASSIFICAÇÃO DO RISCO	RISCO	ETAPA DA ATIVIDADE	POSSIVEIS AGRAVOS A SAÚDE
<b>FISICO</b>	Exposição solar (radiação não ionizante)	Trabalho a céu aberto por longos períodos durante preparo de viveiros, coleta, transporte e atividades diárias, arraçoamento de viveiros e berçários	Queimadura, hipertermia, envelhecimento precoce, desidratação e câncer de pele, insolação, câimbras, dermatose, estresse térmico, fadiga pelo calor, insolação, desidratação, cansaço, irritação
	Calor		
	Frio	Trabalho na madrugada em despesca, atividades noturnas necessárias	Afecção de vias aéreas superiores, gripes, resfriados.
	Umidade	Trabalho em ambientes de produção; Permanência nos viveiros e tanques para manutenção; Contato direto com água no laboratório para reprodução, limpeza e manutenção em áreas alagadas	Doenças circulatórias, doenças respiratórias, distúrbios geniturinários, quedas, doenças de pele, entre outras
	Iluminação deficiente	Trabalho desenvolvido durante hora extra no período noturno, despesca ou outras atividades necessárias	Choque elétrico, incêndio, queimaduras, acidentes fatais.
<b>ERGONÔMICO</b>	Repetitividade e monotonia	Trabalho realizado durante o arraçoamento, organização e limpeza de viveiros e despesca.	Dor, desconforto muscular, lesões por esforços repetitivos ou distúrbios osteomusculares (DORTs) no momento de segurar redes de despesca
	Postura inadequada	Trabalho realizado em todas as etapas, principalmente no ato de pegar caixa de camarão ou peixes, equipamento, ferramentas etc.	Problemas de coluna, dores nas costas, cansaço
	Levantamento e transporte de peso	Trabalho realizado em todas as etapas, principalmente descarregar ração do caminhão até a sala de armazenagem; Conduzir rações e ou fertilizantes para viveiros;	Dor, desconforto muscular, lesões por esforços repetitivos ou distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (DORTs)
	Jornada excessiva de trabalho	Horas extras durante a noite ou madrugada verificação de parâmetros físico-químicos da água do viveiro. Acompanhamento de despesca	Estresse, problemas de coluna, irritabilidade, dores musculares, fraqueza, fadiga mental, úlceras, hipertensão arterial, cansaço, alterações no sono, diabetes, moléstias nervosas, acidentes etc.
	Acompanhamento de despesca		

<b>BIOLÓGICO</b>	Bactérias, vírus, fungos	Em todas as atividades da aquicultura, principalmente a área da incubadora no laboratório	Conjuntivites, doenças respiratórias, intoxicação alimentar, brucelose, malária, febre amarela
	Matéria orgânica	Durante a atividade de despesca	
<b>QUÍMICO</b>	Calcário, cal e peróxido de hidrogênio Ureia	Preparação dos viveiros para o recebimento das larvas para engorda e neutralizar o PH da água/ Despesca.	Insolação, desidratação e dermatoses/ irritação das mucosas, narinas e oculares
	Agentes químicos diversos	uso de metabissulfito de sódio em volume maior que o recomendado	Dermatites, conjuntivites, rinites, intoxicações, doenças respiratórias obstrutivas, bronquites, câncer
	Poeira	Manuseio de ração e outros materiais para aplicação nos viveiros	Insolação, desidratação e dermatoses/ irritação das mucosas, narinas e oculares
<b>ACIDENTES</b>	Ferramentas cortantes	Limpeza e manutenção da fazenda aquícola	Infecção da área do corte, febre
	Cortes	Realização de despesca, manutenção de viveiros e comedouros	Dores musculares, dores lombares, fraturas
	Quedas do mesmo nível (escorregões)		
	Afogamento		
	Picada de animais peçonhentos	Atividades realizada em meio rural próximo a vegetação nativa	Edema, ferimentos, hipertermia, ictismo (acidentes/intoxicações)
	Choque Elétrico	Atividade de manutenção em prédios e equipamentos secos, úmidos ou molhados	Queimadura, ferimentos leves ou graves, trauma, morte
	Queda de altura	Atividade de manutenção predial e elétrica	Queimadura, choque elétrico, ferimentos leves ou graves, trauma, morte
	Acidente automobilístico	Transporte de pessoal em veículo rural, trator, ou em sua carreta.	Ferimentos graves, fraturas, lesões, morte

Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

É importante visar que os atos praticados durante a jornada de trabalho, como transporte de peso em excesso, exemplo: a função de arraçoador transportar sacos de ração ao devido ponto do viveiro nas próprias costas ou em carros de mão, realizar o mesmo movimento seguidamente durante muito tempo (remada no caiaque), trabalhar sozinho em local mais distante da sede da fazenda (monotonia), estas situações são inerentes ao risco ergonômico.

Importante ressaltar que a carga permitida para que um trabalhador carregue individualmente pode variar de 25 a 50 kg conforme a legislação trabalhista nº 6514 de 22 de dezembro de 1977, artigo 198:

*“O peso máximo que um empregado pode remover individualmente é de 60kg, ressalvadas as condições especiais relativas ao trabalho do menor de idade e da mulher.”,*

Por este motivo em caso de necessidade é obrigatório o apoio de outra pessoa ou o uso de carrinhola para o transporte do material pesado.

Os riscos físicos encontrados Exposição solar (radiação não ionizante), Calor, Frio, Umidade, Iluminação deficiente, como os trabalhadores estão sempre expostos aos riscos descritos é de suma importância e obrigatório manter o uso do EPI recomendado no PGRTR elaborado para a unidade produtora.

Para que a produção ocorra de maneira esperada é necessário a aplicação de produtos químicos, em limpeza, manutenção preventiva, corretiva e até mesmo na fertilização e despesca dos animais produzidos.

## **6. METODOLOGIA**

Esta pesquisa é uma revisão das normas de segurança do trabalho que devem ser utilizadas na área de produção aquícola, para realização do trabalho, foram consultados: guias, normas regulamentadoras, artigos, textos, literaturas específicas relacionadas ao tema

## 7. DISCURSÕES

### 7.1. Atendimento as Normas e Qualificações

#### 7.1.1. Consequências para as empresas:

O descumprimento das Normas Regulamentadoras (NRs) pode gerar uma série de consequências negativas para empresas, trabalhadores e a sociedade como um todo. Essas normas, elaboradas pelo Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), visam garantir um ambiente de trabalho seguro e saudável, prevenindo acidentes, doenças ocupacionais e promovendo a qualidade de vida dos trabalhadores (BRASIL, 2019)

- **Multas:** As empresas que não cumprem as NRs estão sujeitas a multas aplicadas pelo MTE, que podem variar de acordo com a gravidade da infração.
- **Embargos e Interdições:** Em casos mais graves, o MTE pode determinar o embargo de obras ou a interdição de estabelecimentos, máquinas ou equipamentos, paralisando as atividades da empresa até que as irregularidades sejam corrigidas.
- **Responsabilidade Civil:** A empresa pode ser responsabilizada civilmente por danos causados a trabalhadores, terceiros ou ao meio ambiente em decorrência do não cumprimento das NRs, o que pode gerar indenizações por danos morais e materiais.
- **Responsabilidade Criminal:** Em casos de acidentes graves ou com vítimas fatais, os responsáveis pela empresa podem ser responsabilizados criminalmente.
- **Danos à Reputação:** Acidentes de trabalho e doenças ocupacionais podem gerar uma imagem negativa da empresa, afetando sua reputação e relações com clientes, fornecedores e colaboradores.
- **Aumento de Custos:** Acidentes de trabalho geram custos adicionais para a empresa, como pagamento de benefícios previdenciários, indenizações, afastamento de funcionários e perda de produtividade.

### 7.1.2. Consequências para os trabalhadores:

Os trabalhadores expostos a condições de trabalho inseguras estão mais suscetíveis a acidentes, doenças ocupacionais e sofrimento físico e psicológico. As consequências para os trabalhadores incluem lesões, incapacidade para o trabalho e perda de renda (DEL NERO, 2019).

- **Acidentes de Trabalho:** A principal consequência é o aumento do risco de acidentes de trabalho, que podem causar lesões físicas, sequelas permanentes e até mesmo a morte.
- **Doenças Ocupacionais:** A exposição a agentes nocivos no ambiente de trabalho pode causar diversas doenças ocupacionais, como doenças respiratórias, dermatológicas, musculoesqueléticas e até mesmo câncer.
- **Consequências do Não Atendimento às Normas Regulamentadoras de Saúde e Segurança no Trabalho**
- O descumprimento das Normas Regulamentadoras (NRs) pode gerar uma série de consequências negativas para empresas, trabalhadores e a sociedade como um todo. Essas normas, elaboradas pelo Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), visam garantir um ambiente de trabalho seguro e saudável, prevenindo acidentes, doenças ocupacionais e promovendo a qualidade de vida dos trabalhadores.
- **Sufrimento Físico e Psicológico:** Acidentes e doenças ocupacionais causam sofrimento físico e psicológico aos trabalhadores, afetando sua qualidade de vida e de seus familiares.
- **Perda de Renda:** Acidentes e doenças ocupacionais podem levar à perda de renda do trabalhador, em decorrência de afastamentos do trabalho ou incapacidade para o trabalho.
- **Consequências para a Sociedade:**
- **Custos para a Seguridade Social:** Acidentes de trabalho e doenças ocupacionais geram um grande impacto para a seguridade

social, aumentando os gastos com benefícios previdenciários e assistenciais.

- **Perda de Mão de Obra Qualificada:** Acidentes graves e doenças ocupacionais podem levar à perda de mão de obra qualificada, prejudicando a produtividade e o desenvolvimento econômico do país.
- **Impacto Social:** Acidentes de trabalho e doenças ocupacionais geram um grande impacto social, afetando as famílias dos trabalhadores e a comunidade em geral.

## **7.2. Programas e Laudos**

Para atender as normas de segurança o empregador deverá elaborar os programas de segurança e laudos relacionados ao ambiente de trabalho conforme determina a legislação vigente.

Os programas e laudos de segurança são elaborados por profissionais devidamente qualificados e em alguns casos habilitados como veremos a seguir:

### **7.2.1. PGRTR – programa de gerenciamento de riscos no trabalho rural**

Este programa tem como finalidade garantir a segurança e saúde dos trabalhadores de um empreendimento rural.

O empregador rural ou equiparado, deverá garantir a elaboração e colocar em prática o programa eliminando ou reduzindo os riscos encontrados no ambiente de trabalho dos colaboradores, a fim de prevenir qualquer acidente ou situações que coloque a saúde e segurança de seus trabalhadores, é importante frisar que para cada estabelecimento do empregador será elaborado um programa de acordo com os riscos encontrado em vistoria local.

Os empregadores poderão contratar um profissional Qualificado ou legalmente habilitado para a elaboração do PGRTR ou em caso de locais onde venha a possuir um SESMTR formado, estes serão responsáveis pela

elaboração dos documentos, sendo financiado pelo empregador, o qual dará condições de elaboração e implantação conforme o item 31.3.1., que diz:

*“O empregador rural ou equiparado deve elaborar, implementar e custear o PGRTR, por estabelecimento rural, por meio de ações de segurança e saúde que visem à prevenção de acidentes e doenças decorrentes do trabalho nas atividades rurais. (Brasil, 2022).*

O PGRTR deverá conter no mínimo 6 (seis) etapas, conforme o item 31.3.3 da NR 31, as etapas são:

1. Levantamento preliminar dos perigos e sua eliminação, quando possível;
  - I. É importante o reconhecimento da diferença entre perigo e riscos, por se tratar de condições distintas, de acordo com a NR 09 (BRASIL, 2019), o perigo é uma fonte de potencial para causar uma lesão ou problema a saúde e o risco é a probabilidade da ocorrência de danos a integridade física e saúde do trabalhador.
2. Avaliação dos riscos ocupacionais que não puderem ser completamente eliminados;
  - I. As avaliações dos riscos ocupacionais poderão ocorrer de forma quantitativa, quando possível ser mensurável e existir parâmetros de referência, ou qualitativa, quando não existir a possibilidade de mensuração.
3. Estabelecimento de medidas de prevenção, com prioridades e cronograma;
  - I. Quando as etapas 1 e 2 estiverem concluídas, deve-se elaborar um cronograma de ação, para que se possa tomar medidas de execução para eliminá-las ou reduzi-las.
4. Implementação de medidas de prevenção, de acordo com a seguinte ordem de prioridade:
  - I. Eliminação dos fatores de risco;
  - II. Minimização e controle dos fatores de risco com a adoção de medidas de proteção coletiva;
  - III. Minimização e controle dos fatores de risco com a adoção de medidas administrativas ou de organização do trabalho;

IV. Quando não for possível atender os casos anteriores, o trabalhador deverá utilizar equipamentos de proteção individual (EPI).

**5.** Acompanhamento do controle dos riscos ocupacionais e investigação e análise de acidentes e doenças ocupacionais.

I. No cronograma de ação do PGRTR, deverá ficar explícito quais ações o empregador vai acompanhar e verificar a eficácia destas medidas, além de fornecer os procedimentos de investigação e análise dos acidentes ocupacionais que venham a ocorrer no estabelecimento empregador.

Além das etapas anteriores é necessário deixar claro que o PGRTR como é um programa, ele é composto de outros documentos que obrigatoriamente deverá estar contido em seu corpo conforme o item 31.3.3.2, que determina:

O PGRTR deve conter, no mínimo, os seguintes documentos:

- I. Inventário de riscos ocupacionais
- II. Plano de ação

O inventario de risco deverá seguir o padrão definido pelo item 31.3.3.2.1 da NR 31, que determina os seguintes passos:

- I. Caracterização dos processos e ambientes de trabalho.
  - a. Descrição de forma clara de como o processo de trabalho é desenvolvido pelo trabalhador da função avaliada, as características físicas do ambiente de trabalho onde se realiza a atividade.
- II. Caracterização das atividades;
  - a. Resumo de como as atividades são desenvolvidas pelos trabalhadores.
- III. Descrição de perigos e de possíveis lesões ou agravos à saúde dos trabalhadores, com a identificação das fontes ou circunstâncias, descrição de riscos gerados pelos perigos, com a indicação dos grupos de trabalhadores sujeitos a esses riscos, e descrição de medidas de prevenção implementadas;

- a.** Para cada atividade desenvolvida pelos trabalhadores será necessário identificar:
  - i.** Quais perigos;
  - ii.** Quais consequências destes perigos;
  - iii.** Quais são as fontes geradoras destes perigos;
  - iv.** Quais os riscos gerados por estes perigos;
  - v.** Quem está exposto a esses riscos;
  - vi.** Quais medidas de prevenção.
- IV.** Dados da análise preliminar ou do monitoramento das exposições a agentes físicos, químicos e biológicos, e os resultados da avaliação de ergonomia, nos termos do item 31.8 desta Norma;
  - a.** Deve-se informar o resultado da Análise Preliminar de Risco (APR) ou das medições realizadas, a fim de identificar a exposição dos trabalhadores aos riscos físicos, químicos e biológicos. Além disso, apresentar os resultados das matrizes utilizadas na Análise Ergonômica do Trabalho (AET).
- V.** Avaliação dos riscos, incluindo a classificação para fins de elaboração do plano de ação; e
- VI.** Critérios adotados para avaliação dos riscos e tomada de decisão.
  - a.** Com base nas avaliações e nos resultados das medições, APR e AET, poderá ser concluído se o trabalhador possui ou não exposição a algum risco, caso possua, o plano de ação para o controle deverá ser elaborado e colocado em ação.
  - b.** Os resultados das avaliações e dos planos de ação deverão ser apresentados juntamente com as metodologias e os procedimentos adotados para tais levantamentos.

Na aquicultura é importante lembrar da manipulação de animais vivos ou mortos, no caso da piscicultura, manipulação de peixes, da carcinicultura, a manipulação de camarão, na malacocultura a manipulação de moluscos, como ostras, mexilhões e vieiras, como a norma é clara em seu item 31.3.5, o PGRTR deverá estabelecer medidas de prevenção para o trabalho com animais.

**a.** Trabalhos com animais, incluindo imunização dos trabalhadores, manipulação e eliminação de secreções, excreções e restos de animais, e as formas corretas e locais adequados de aproximação, contato e imobilização, e reconhecimento e precauções relativas a doenças transmissíveis;

O PGRTR dará orientações conforme a necessidade de um manuseio correto e seguro para os trabalhadores, o programa trará explicações sobre:

**I.** Imunização dos trabalhadores, proteção contra doenças que possam ser transmitidas no local de trabalho ou pela manipulação dos animais;

**II.** Qual a forma adequada de eliminação de restos de animais, secreções e material utilizado no local de trabalho;

**III.** Quais são as formas e os locais corretos para se aproximar e ter contato com animais, como agir em caso de necessidade de imobilização e em caso de surgimento de animal desconhecido morto ou moribundo;

**IV.** Como identificar e prevenir doenças transmissíveis, tanto do animal para os seres humanos, quanto o caso contrário.

**b.** Orientação a trabalhadores quanto aos procedimentos a serem adotados na ocorrência de condições climáticas extremas e interrupção das atividades nessas situações, quando comprometerem a segurança dos trabalhadores;

**i.** Assim como os riscos anteriores o PGRTR dará orientações para os trabalhadores que executam atividades ao céu aberto e expostas a condições climáticas, como o trabalho em épocas do ano muito quentes (exposição ao sol), muito frias ou sob chuva.

**c.** Organização do trabalho, de forma que as atividades que exijam maior esforço físico, quando possível, sejam desenvolvidas no período da manhã ou no final da tarde, e para minimização dos impactos sobre a segurança e saúde do trabalhador nas atividades em terrenos acidentados;

- i. Deve-se identificar no programa as atividades de maior esforço físico e a possibilidade de execução dela em horários mais frios, em caso de locais mais quentes, podendo ser executadas no início da manhã ou no final da tarde.

Conforme a letra “d” do item 31.3.5 da NR 31, o trânsito interno de veículos deverá ser definido as condições seguras de trânsito em vias próprias internas de circulação, devendo existir sinalização visível e proteções físicas.

No corpo do PGR deverá prever as condições mais seguras possíveis para o trânsito interno dos veículos, seja eles operacionais (tratores e máquinas), como de transporte dos colaboradores (ônibus e ou micro-ônibus) e também veículos menores como os de passeios onde visitantes ou o próprio administrativo venha a visitar o interior da unidade produtora, nas vias de acesso e circulação deverão ser instaladas placas de sinalização informando os locais de riscos e as obrigatoriedades a serem seguidas.

Quando houver resíduos, que possam trazer risco ou perigo para a saúde e segurança do trabalhador, estes deverão ser eliminados conforme a letra “e” do item 31.3.5 da NR 31, que diz:

“Eliminação, dos locais de trabalho, de resíduos provenientes dos processos produtivos que possam gerar riscos à segurança e à saúde dos trabalhadores”

A eliminação destes riscos deverá seguir os protocolos determinados no PGRTR, neste protocolo será definido quais ações deverão ser tomadas, como por exemplo o uso do EPI específico, qual equipe deverá atuar ou se será contratada uma equipe externa especializada para tal atividade.

No caso de envio ou desprezo de material utilizado o empregador deverá seguir os protocolos próprios para este fim, devendo seguir as orientações contidas no plano de ação do PGRTR.

### 7.2.2. PCMSO – Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional

O PCMSO (Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional) para empregadores rurais deve seguir as diretrizes da NR-31, complementadas pela NR-7, que regulamenta o PCMSO em geral.

Especificidades para o empregador rural:

- O PCMSO deve ser elaborado considerando os riscos ocupacionais identificados no PGRTR;
- Deve ser coordenado por um médico do trabalho, que é o profissional habilitado para elaborar e implementar o programa.
- No caso de atividades rurais, é essencial que o PCMSO considere os riscos específicos, como exposição a agrotóxicos, esforço físico, doenças zoonóticas e outras condições prevalentes no trabalho rural.

De acordo com o item 31.3.6. da NR 31, as ações de prevenção da saúde ocupacional dos trabalhadores e prevenção e controle dos agravos decorrentes do trabalho devem ser planejadas e nas necessidades e peculiaridades das atividades rurais.

O empregador é obrigado a realizar os exames médicos em todos os colaboradores contratados diretamente pela sua unidade rural, de acordo com o item 31.3.7. o empregador rural deverá garantir a realização dos exames médicos dos colaboradores seguindo os requisitos a seguir:

- a) Exame admissional, deve ser realizado antes do contrato do trabalhador.
  - i. A fim de identificar se o mesmo possui alguma doença que possa comprometer a sua segurança e ou saúde no desempenho de suas atividades laborais.
- b) Exame periódico, que deve ser realizado anualmente ou em intervalos menores, quando disposto em acordo ou convenção coletiva de trabalho ou a critério médico;
  - i. O exame periódico deverá ser realizado sempre que o trabalhador fizer 1 (hum) ano de contrato, porém, em casos mais específicos e de

acordo com o entendimento médico, poderá ocorrer exames em prazo menor, dependendo dos riscos e perigos da função exercida.

ii. O objetivo deste exame é verificar se o trabalhador está adquirindo alguma doença relacionada ao trabalho.

c) Exame de retorno ao trabalho, que deve ser realizado no primeiro dia do retorno à atividade do trabalhador ausente por período igual ou superior a 30 (trinta) dias devido a qualquer doença ou acidente;

i. Em caso de afastamento por mais de 30 (trinta) dias, por motivos de doença (ocupacional ou não) ou de um acidente (pode ser do trabalho ou não), antes de retornar as suas atividades, o trabalhador deverá passar pelo médico do trabalho para que possa ser atestado sua aptidão ao retorno de suas atividades laborais.

d) Exame de mudança de risco ocupacional, que deve, obrigatoriamente, ser realizado antes da data da mudança, adequando-se o controle médico aos novos riscos;

i. Quando o trabalhador irá exercer outra função que possua riscos diferentes ou realiza atividades diferentes na mesma função, mas que possua riscos diferente, é necessário a realização do exame de mudança de risco ocupacional, para que o médico examinador verifique se o mesmo está apto ou não.

e) No exame demissional, o exame clínico deve ser realizado em até 10 (dez) dias contados do término do contrato, podendo ser dispensado caso o exame clínico mais recente tenha sido realizado há menos de 90 dias, salvo o disposto em acordo ou convenção coletiva de trabalho.

i. O exame demissional será realizado por trabalhadores que foram demitidos ou pediram seu desligamento, este exame deverá ser realizado em até 10 (dez) dias após o término de seu contrato, porém, em casos em que o trabalhador realizou algum exame de como admissional, mudança de função ou risco ou exame periódico a menos de 90 (noventa) dias, não necessitará de realizar este exame demissional.

O objetivo destes exames é identificar se os riscos reconhecidos no PGRTR do empregador rural, em que o trabalhador está exposto, está gerando algum tipo de doença ou agravando alguma já existente, além de comparar os exames com os indicados nos anexos da NR 07.

Comprovada a existência de uma doença relacionada ao trabalho ou o agravamento de alguma preexistente, o médico avaliador deverá informar ao empregador através de laudo ou atestado médico, informando a condição apta ou inapta do trabalhador, qual tratamento a ser tomado e tempo de repouso, caso necessário.

O profissional habilitado para elaborar o PCMSO é o médico do trabalho, podendo este ser contratado apenas para elaborar ou que seja parte integrante do SESMTR, onde irá coordenar desde a elaboração a execução do programa.

Na elaboração do PCMSO o profissional elaborador, poderá solicitar exames complementares dependendo da condição dos riscos ocupacionais a qual o trabalhador esteja exposto, estes exames levarão em consideração os anexos da NR 07.

#### **7.2.2.1. CAT – Comunicado de Acidente de trabalho**

A CAT é um documento fundamental para a proteção dos direitos dos trabalhadores e para a prevenção de acidentes de trabalho. Ao emitir a CAT, a empresa demonstra seu compromisso com a segurança e a saúde de seus colaboradores.

Para mais informações, você pode consultar o site do Ministério do Trabalho e Emprego ou procurar orientação de um profissional de segurança do trabalho.

A Comunicação de Acidente de Trabalho (CAT) é um documento obrigatório que deve ser emitido pela empresa sempre que ocorrer um acidente de trabalho, independentemente da gravidade.

A CAT deve ser emitida em diversas situações, como:

- Acidentes típicos de trabalho: Quedas, cortes, queimaduras, choques elétricos, entre outros, ocorridos durante o desempenho das atividades laborais.
- Acidentes de trajeto: Acidentes ocorridos no trajeto entre a residência do trabalhador e o local de trabalho, e vice-versa.
- Doenças ocupacionais: Doenças relacionadas ao trabalho, como as doenças respiratórias causadas pela inalação de produtos químicos, as doenças de pele causadas por contato com substâncias irritantes e as doenças osteomusculares relacionadas a movimentos repetitivos.

É importante ressaltar que a emissão da CAT não depende da gravidade do acidente ou da necessidade de afastamento do trabalho. Mesmo em casos de lesões leves, a CAT deve ser emitida nos prazos abaixo descritos;

- Acidentes em geral: A CAT deve ser emitida até o primeiro dia útil seguinte ao dia do acidente.
- Óbito: Em caso de morte, a comunicação deve ser imediata.

A CAT serve como um registro oficial do acidente de trabalho, permitindo o acompanhamento do caso e a adoção de medidas preventivas, seu registro garante os direitos do trabalhador, como o recebimento de benefícios previdenciários e o direito à assistência médica.

Os dados da CAT são utilizados para a elaboração de estatísticas sobre acidentes de trabalho, permitindo a identificação de riscos e a implementação de medidas de prevenção.

A não emissão da CAT é uma infração grave que pode gerar diversas consequências para a empresa, incluindo multas, processos trabalhistas e danos à imagem. Por isso, é fundamental que as empresas cumpram a legislação e emitam a CAT sempre que ocorrer um acidente de trabalho.

### **7.2.3. LTCAT – Laudo Técnico de Condições Ambientais do Trabalho**

O LTCAT (Laudo Técnico das Condições Ambientais de Trabalho) é um documento elaborado para identificar e avaliar a exposição dos trabalhadores a agentes nocivos no ambiente de trabalho, como químicos, físicos e biológicos, que podem gerar a concessão de aposentadoria especial. Ele é obrigatório em empresas que possuam trabalhadores expostos a condições insalubres ou perigosas.

O objetivo do LTCAT é de finalidade previdenciária, pois irá comprovar se o trabalhador está exposto ou não a condições que dão direito a aposentadoria especial, segundo a instrução normativa 128/2022 do INSS.

O LTCAT é obrigatório conforme a redação da lei 8213/1991, sendo regulamentado pelo decreto 3048/1999, para empresas que possuem trabalhadores expostos a agentes nocivos físicos, químicos e biológicos, além de ser base para a confecção do PPP (Perfil Profissiográfico Previdenciário), obrigatório a todas as empresas a partir de janeiro de 2023, conforme o decreto 10.410/2020.

A elaboração do LTCAT só poderá ser realizada por profissional legalmente habilitado na área de saúde e segurança do trabalho, médico do trabalho ou engenheiro de segurança, e devidamente registrado em seu conselho de classe, CRM e CREA respectivamente.

### **7.2.4. NR's 15 e 16 - LIP – Laudo de Insalubridade e Periculosidade**

Quando as obrigações trabalhistas exigem o pagamento de adicionais por condições ambientais, logo devemos ter uma segurança jurídica quanto a esse passivo trabalhista.

A elaboração do LIP (Laudo de Insalubridade e Periculosidade) é uma exigência legal estabelecida pelas Normas Reguladoras nº 15 (NR-15) e nº 16 (NR-16), que trata das atividades e operações insalubres e perigosas, respectivamente.

Este Laudo visa atender os artigos 194 e 195 do decreto lei nº 5.452/1983 e do item 16.3 da NR 16, onde diz: “É responsabilidade do empregador a caracterização ou a descaracterização da periculosidade, mediante laudo técnico elaborado por Médico do Trabalho ou Engenheiro de Segurança do Trabalho, nos termos do artigo 195 da CLT.”

Caso uma empresa não elabore e mantenha atualizado o **Laudo de Insalubridade e Periculosidade (LIP)**, ela pode enfrentar as seguintes consequências legais, trabalhistas e financeiras:

**a. Multas e Penalidades Administrativas**

A fiscalização do trabalho, conduzida pelos auditores fiscais do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), pode autuar a empresa pela ausência do LIP, já que ele é exigido para identificar condições insalubres e perigosas no ambiente de trabalho.

- **Base legal: NR-15 e NR-16**, que determinam a obrigatoriedade do LIP como parte da gestão de segurança e saúde do trabalho.
- As multas variam de acordo com o número de empregados, a gravidade da infração e o tempo de irregularidade.

**b. Risco de Passivos Trabalhistas**

A ausência do LIP pode levar a:

- **Ações trabalhistas:** Um colaborador pode requerer judicialmente o pagamento de adicionais de insalubridade ou periculosidade retroativos, mesmo que não haja comprovação de exposição a agentes nocivos. Sem o LIP, a empresa fica em desvantagem em disputas judiciais.
- **Condenações retroativas:** A Justiça do Trabalho pode determinar o pagamento de adicionais retroativos até 5 anos, incluindo reflexos em férias, 13º salário, FGTS, e outras verbas.

### **c. Invalidação de Programas de SST**

A ausência do LIP compromete a validade de outros documentos obrigatórios, como:

- **PPP (Perfil Profissiográfico Previdenciário):** Sem o LIP, é impossível preencher corretamente o PPP, exigido para comprovar condições de trabalho no INSS.
- **PCMSO e PGR:** Estes programas utilizam informações técnicas do LIP para avaliar os riscos no ambiente de trabalho.

### **d. Dificuldades Previdenciárias**

O LIP é um documento essencial para comprovar as condições ambientais de trabalho perante a Previdência Social. A ausência pode:

- Impedir o correto preenchimento do PPP.
- Levar à responsabilidade da empresa por aposentadorias especiais concedidas indevidamente. Nesse caso, o INSS pode acionar a empresa judicialmente para ressarcimento de valores.

### **e. Responsabilidade Civil e Criminal**

Em caso de acidente de trabalho ou doença ocupacional:

- A empresa pode ser responsabilizada por negligência na adoção de medidas de segurança.
- Os responsáveis legais pela empresa podem responder criminalmente, especialmente se for comprovado que a ausência do LIP contribuiu para o evento.

### **f. Danos à Imagem e Credibilidade**

A falta de cumprimento das obrigações legais pode prejudicar a imagem da empresa perante funcionários, clientes e parceiros comerciais, além de dificultar a obtenção de certificações de segurança.

### 7.3. QUALIFICAÇÕES

A Norma Regulamentadora 31 (NR-31) estabelece as diretrizes para a segurança e saúde no trabalho na agricultura, pecuária, silvicultura, exploração florestal e aquicultura. Dentro desse contexto, a qualificação em segurança do trabalho desempenha um papel fundamental para garantir a proteção dos trabalhadores e o cumprimento da legislação.

#### 7.3.1. Por que a qualificação é tão importante?

- **Conhecimento dos riscos:** Os trabalhadores rurais estão expostos a diversos riscos, como contato com animais, produtos químicos, máquinas e equipamentos, condições climáticas adversas e outros. A qualificação permite que os trabalhadores identifiquem esses riscos e adotem as medidas de segurança adequadas.
- **Prevenção de acidentes e doenças:** Ao conhecer os riscos e as medidas de prevenção, os trabalhadores podem evitar acidentes e doenças ocupacionais, como lesões por esforço repetitivo, intoxicações e doenças respiratórias.
- **Aumento da produtividade:** Um trabalhador seguro é um trabalhador mais produtivo. Ao se sentir protegido e seguro, o trabalhador tende a ter um melhor desempenho e a contribuir para o sucesso da empresa.
- **Cumprimento da legislação:** A qualificação em segurança do trabalho é um requisito legal estabelecido pela NR-31. As empresas que não oferecem treinamento adequado aos seus funcionários podem ser sujeitas a multas e outras penalidades.
- **Melhoria da qualidade de vida:** Um ambiente de trabalho seguro e saudável contribui para a melhoria da qualidade de vida dos trabalhadores e de suas famílias.

### 7.3.2. Os principais temas abordados nos treinamentos de segurança do trabalho na NR-31, serão:

- **Riscos específicos da atividade:** Identificação e avaliação dos riscos presentes em cada atividade, como o trabalho com máquinas agrícolas, o uso de agrotóxicos e o manejo de animais.
- **Equipamentos de proteção individual (EPIs):** Uso correto dos EPIs adequados para cada atividade, como botas de segurança, luvas, óculos de proteção e capacetes.
- **Primeiros socorros:** Procedimentos básicos de primeiros socorros para atender a emergências no local de trabalho.
- **Prevenção de incêndios:** Medidas de prevenção e combate a incêndios.
- **Ergonomia:** Posturas corretas, organização do posto de trabalho e prevenção de lesões por esforço repetitivo.
- **Transporte seguro:** Transporte de pessoas e cargas com segurança.
- **Boas práticas agrícolas:** Técnicas agrícolas que minimizam os impactos ambientais e promovem a saúde dos trabalhadores.

A responsabilidade pela oferta dos treinamentos é da empresa. Os treinamentos podem ser realizados por profissionais de segurança do trabalho, engenheiros agrônomos, médicos do trabalho ou outras instituições especializadas.

A qualificação em segurança do trabalho na NR-31 é fundamental para garantir a proteção dos trabalhadores rurais, reduzir os acidentes de trabalho e melhorar a qualidade de vida no campo. Ao investir em treinamento, as empresas demonstram seu compromisso com a segurança e a saúde de seus colaboradores.

## **7.4. PRINCIPAIS TREINAMENTOS NA ÁREA RURAL**

Em observação aos riscos descritos anteriormente, segue uma lista básica com os treinamentos a serem realizados em uma fazenda ou empregador rural que contrate pessoas por CLT e que possa vir a terceirizar suas atividades de manutenção preventiva ou corretiva.

Os cursos deverão atender as necessidades dos trabalhadores, apresentando os riscos que possam ser expostos na sua atividade laboral, com isso é importante que a Profundidade do conteúdo respeite o nível de cada um dos participantes e que o instrutor tenha ideia de público a ser trabalhado e como passar as informações.

Todos os trabalhadores da empresa são considerados um público-alvo em potencial e necessário a aprender, as turmas podem ter um nivelamento de acordo com o nível de conhecimento prévio dos participantes, pois dependendo do nível dos participantes o curso poderá sofrer influência em sua duração do curso.

### **7.4.1. NR 31 - Introdução a segurança do trabalho com foco na NR 31.**

O curso será preferencialmente presencial, mas, o empregador poderá contratar cursos online ou híbridos podem ter durações diferentes.

Para um curso introdutório abrangendo os principais tópicos da NR-31, a carga horária mínima será de 16 horas. Essa carga horária permite abordar os conceitos básicos de segurança do trabalho, os riscos específicos da atividade agrícola e as medidas de prevenção.

A carga horária pode ser distribuída da seguinte forma, 60% teórico e 40% de prática do tempo total, incluindo atividades como simulações, estudos de caso e visitas técnicas.

**TABELA 02** – Conteúdo programático básico NR 31.

<b>MÓDULO</b>	<b>CONTEÚDO</b>	<b>CARGA HORÁRIA (HORAS)</b>
1	Conceitos fundamentais de segurança do trabalho e da NR 31	2h
2	Riscos no ambiente de trabalho rural	2h
3	EPIs	2h
4	Primeiros socorros	3h
5	Prevenção e combate a incêndios	3h
6	Trabalho em altura	1h
7	Espaços confinados	1h
8	Transporte seguro	1h
9	Saúde e higiene ocupacional	1h
	<b>Total</b>	<b>16h</b>

Fonte: Adaptado de: NR31, BRASIL, 2025.

Este curso de 16 horas é um curso introdutório, onde explicará aos trabalhadores, quais riscos eles poderão estar expostos em suas atividades, vale salientar, que este treinamento não habilitará o trabalhador para atividades como: Trabalho em espaço confinado, atendido pela NR 33, Trabalho em Altura, atendido pela NR 35, por isso, é necessário o cumprimento dos treinamentos mais específicos das respectivas normas.

#### **7.4.2. NR 05 – CIPATR**

Os empregadores Rurais com 50 (cinquenta) ou mais trabalhadores, precisa possuir uma Comissão Interna de Prevenção de Acidentes do Trabalho Rural, esta comissão é formada, uma parte por trabalhadores eleitos, pelos outros trabalhadores da unidade de trabalho e outra parte é indicado pelo empregador, os trabalhadores eleitos, são escolhidos por eleição secreta e terão o mandato de 2 anos onde se reunirão para discutir situações do dia a dia de trabalho.

Após a eleição, os eleitos e indicados receberão um curso de capacitação, com 20 horas de aula, onde receberão informações sobre o ambiente de trabalho em fazendas aquícolas, com foco na prevenção de acidentes e doenças ocupacionais.

O curso terá 20 (vinte) horas de aula, dividido em 16 (dezesseis) horas teórica e 4 (quatro) horas práticas.

O conteúdo programático deverá seguir as seguintes matérias:

**TABELA 03** – Conteúdo programático básico NR 05 - CIPATR.

<b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b>	
1.	Noções de Organização
2.	Funcionamento e importância
3.	Atuação da CIPATR
4.	Estudo das condições de Trabalho
5.	Análise dos Riscos originários do processo produtivo no campo
6.	Medidas de Controle
7.	Caracterização, estudos e metodologia de investigação de acidentes
8.	Estudos e caracterização de Doenças do trabalho
9.	Noções e prevenções de Ist e AIDS
10.	Noções e Prevenção de dependências químicas
11.	Noções sobre legislação trabalhista
12.	Prevenção e combate a incêndio
13.	Princípios gerais de higiene no trabalho
14.	Proteção de máquinas e equipamentos
15.	Procedimentos e noções de primeiros socorros
16.	Percepção dos riscos e fatores que afetam as percepções;
17.	Importância do conhecimento da tarefa
18.	Entendimento sobre ergonomia
19.	Exercícios práticos
20.	Avaliação teórica

Fonte: Adaptado de: NR05, BRASIL, 2025.

#### **7.4.3. NR 06 - Uso de epi (EPI)**

Capacitar os trabalhadores no uso correto, higienização e manutenção dos EPIs utilizados em fazendas aquícolas, promovendo a segurança individual e coletiva, conforme a tabela a seguir.

**TABELA 04 – Conteúdo programático básico NR 06.**

<b>Módulo</b>	<b>Conteúdo</b>	<b>Carga Horária</b>
1	Introdução à NR 06 e ao uso de EPIs	2h
2	Tipos de EPIs e suas aplicações na aquicultura	3h
3	Manutenção e higienização de EPIs	2h
4	Treinamento prático no uso de EPIs	1h
<b>Total</b>		<b>8h</b>

Fonte: Adaptado de: NR06 BRASIL, 2025.

#### **7.4.4. NR 10 - Segurança em instalações e serviços em eletricidade**

Algumas empresas aquícolas possuem equipes de manutenção própria, onde, suas principais atividades é a manutenção em equipamentos elétricos e na rede elétrica interna da unidade.

A Norma Regulamentadora nº 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade, determina que os trabalhadores que realizam atividades em locais ou equipamentos energizados, devem ser qualificados para atuarem nessas atividades.

Para isso, o curso visa garantir que os trabalhadores compreendam os riscos e procedimentos de segurança no trabalho com instalações elétricas, de acordo com a norma há dois treinamentos distintos, sendo o de NR-10 básico e NR-10 SEP (Sistema Elétrico de Potência).

O curso de NR-10 básico é obrigatório para quem interage com baixa tensão, e o NR-10 SEP é obrigatório para quem interage com alta tensão.

Para os trabalhadores autorizados: carga horária mínima (BRASIL,2004) - 40h:

O curso de NR 10 básico, tem o seguinte conteúdo programático, conforme a tabela a seguir.

**TABELA 05** – Conteúdo programático básico NR 10 Básico.

<b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b>	
1.	Introdução à segurança com eletricidade.
2.	Riscos em instalações e serviços com eletricidade
3.	Técnicas de Análise de Risco.
4.	Medidas de Controle do Risco Elétrico.
5.	Normas Técnicas Brasileiras - NBR-5410, NBR 14039 e outras;
6.	Regulamentações do MTE
7.	Equipamentos de proteção coletiva.
8.	Equipamentos de proteção individual.
9.	Rotinas de trabalho - Procedimentos.
10.	Documentação de instalações elétricas.
11.	Riscos adicionais.
12.	Proteção e combate a incêndios.
13.	Acidentes de origem elétrica.
14.	Primeiros socorros
15.	Responsabilidades

Fonte: Adaptado de: NR10, BRASIL, 2025.

O curso de NR-10 SEP é obrigatório para quem interage com alta tensão.

O curso de NR-10 SEP, tem o seguinte conteúdo programático:

**TABELA 06** – Conteúdo programático básico NR 10 - SEP.

<b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b>	
1.	Organização do Sistema Elétrico de Potência - SEP.
2.	Organização do trabalho.
3.	Aspectos comportamentais.
4.	Condições impeditivas para serviços.
5.	Riscos típicos no SEP e sua prevenção. (*)
6.	Técnicas de análise de Risco no SEP. (*)
7.	Procedimentos de trabalho - análise e discussão. (*)
8.	Técnicas de trabalho sob tensão.
9.	Equipamentos e ferramentas de trabalho (escolha, uso, conservação, verificação, ensaios). (*)
11.	Equipamentos de proteção individual e Sistemas de proteção coletiva. (*)
12.	Posturas e vestuários de trabalho. (*)
13.	Segurança com veículos e transporte de pessoas, materiais e equipamentos. (*)
14.	Sinalização e isolamento de áreas de trabalho. (*)

15.	Liberação de instalação para serviço e para operação e uso. (*)
16.	Treinamento em técnicas de remoção, atendimento, transporte de acidentados. (*)
17.	Acidentes típicos (*) - Análise, discussão, medidas de proteção.
(*) Estes tópicos deverão ser desenvolvidos e dirigidos especificamente para as condições de trabalho características de cada ramo, padrão de operação, de nível de tensão e de outras peculiaridades específicas ao tipo ou condição especial de atividade, sendo obedecida a hierarquia no aperfeiçoamento técnico do trabalhador.	

Fonte: Adaptado de: NR10, BRASIL, 2025.

#### 7.4.5. NR 11 – Transporte, movimentação, armazenamento e manuseio de materiais

As unidades produtoras aquícolas, como unidades rurais, existem comumente o uso de veículos de vários portes e tamanhos, com isso, é importante qualificar seus colaboradores para que realizem suas atividades de formas eficazes e seguras, evitando assim, acidentes de nível pessoal e material.

**TABELA 07** – Conteúdo programático básico NR 11.

Módulo	Conteúdo	Carga Horária
1	Introdução à NR 11 e sua aplicação	3h
2	Operação segura e máquinas agrícolas	4h
3	Transporte e armazenamento de insumos agrícolas	4h
4	Procedimento de manutenção preventiva	4h
5	Simulações práticas e estudos de caso	4h
Carga horaria total		20h

Fonte: Adaptado de: NR11, BRASIL, 2025.

#### 7.5.1.6. NR 12 – MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS – Maquinários utilizados no ambiente de uma fazenda de aquicultura

A NR 12 – Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos é uma norma essencial para garantir a segurança dos trabalhadores rurais, que frequentemente operam com maquinários pesados e ferramentas que apresentam riscos significativos. A qualificação adequada nessa norma é fundamental para reduzir acidentes e proteger a integridade física dos

operadores, especialmente em atividades agrícolas que envolvem tratores, colheitadeiras e outros equipamentos utilizados no manejo de culturas e criações.

A capacitação em NR 12 prepara os trabalhadores para identificar os riscos associados às máquinas, compreender os sistemas de segurança existentes e operar os equipamentos de forma segura e eficiente. Além disso, o treinamento aborda a importância da manutenção preventiva, a inspeção regular e o uso correto de dispositivos de proteção, como proteções móveis e fixas. Em áreas rurais, onde as condições de trabalho podem ser desafiadoras e os recursos para emergências limitados, essa qualificação é ainda mais crucial.

Investir na qualificação em NR 12 não é apenas uma questão de cumprimento da legislação, mas também uma estratégia para aumentar a produtividade e reduzir custos com acidentes de trabalho. Trabalhadores bem treinados operam com maior confiança e eficiência, minimizando paradas causadas por falhas ou acidentes. Assim, a capacitação nessa norma promove um ambiente de trabalho mais seguro e contribui para a sustentabilidade econômica e social das atividades agrícolas.

A capacitação mínima para os trabalhadores iniciais o conteúdo programático será de 40(quarenta) horas dividido em 2 (duas) partes.

**TABELA 08 – Conteúdo programático básico NR 12.**

<b>MÓDULO</b>	<b>CONTEÚDO</b>
1	Descrição e identificação dos riscos associados com cada máquina e equipamento e as proteções específicas contra cada um deles;
2	Funcionamento das proteções; como e por que devem ser usadas;
3	Como e em que circunstâncias uma proteção pode ser removida;
4	O que fazer em caso de perda de função das proteções;
5	Os princípios de segurança na utilização da máquina ou equipamento;
6	Segurança para riscos mecânicos, elétricos e outros relevantes;
7	Método de trabalho seguro e Permissão de trabalho; e
8	Sistema de bloqueio de funcionamento da máquina e equipamento durante operações de inspeção, limpeza, lubrificação e manutenção.

Fonte: Adaptado de: NR12, BRASIL, 2025.

Os operadores de máquinas automotrizes e ou autopropelidas, deverão passar pelo mesmo treinamento anteriormente descrito no item 1 desta norma, acrescido do conteúdo a seguir:

**TABELA 09** – Conteúdo programático básico NR 12, item 1.1.

<b>Módulo</b>	<b>Conteúdo</b>
1	Noções sobre legislação de trânsito e de legislação de segurança e saúde no trabalho;
2	Noções sobre acidentes e doenças decorrentes da exposição aos riscos existentes na máquina, equipamentos e implementos;
3	Medidas de controle dos riscos: Equipamentos de Proteção Coletiva – EPC's e Equipamentos de Proteção Individual – EPI's;
4	Operação com segurança da máquina ou equipamento;
5	Inspeção, regulagem e manutenção com segurança;
6	Sinalização de segurança;
7	Procedimentos em emergência;
8	Noções sobre prestação de primeiros socorros.
9	Avaliação teórica e prática
Obs.	A etapa prática deve ser supervisionada e documentada, podendo ser realizada na própria máquina que será operada.

Fonte: Adaptado de: NR12, BRASIL, 2025.

A carga horária será dividida em duas etapas, a primeira com 16 (dezesesseis) horas e a segunda com 24 (vinte e quatro) horas, para trabalhadores iniciais, os trabalhadores já qualificados poderão fazer uma reciclagem anual com 16 (dezesesseis) horas, revisando o conteúdo inicial.

Trabalhadores que forem atuar operando motosserras, deverá ser qualificado e seguir o anexo V da norma regulamentadora e suas determinações de segurança específicas.

#### **7.5.1.7. NR 23 - Combate a incêndio e primeiros socorros**

A qualificação em NR 23 – Proteção Contra Incêndios e Primeiros Socorros é essencial para trabalhadores rurais, especialmente devido à natureza do ambiente em que atuam. Nas áreas rurais, onde os recursos para o combate a emergências podem ser limitados e a resposta de serviços especializados é

frequentemente mais demorada, o preparo adequado dos trabalhadores faz toda a diferença. Entender como prevenir e reagir a incêndios, bem como aplicar os primeiros socorros em casos de acidentes, é vital para proteger vidas, propriedades e o meio ambiente.

A NR 23 aborda medidas preventivas e ações de combate a incêndios, capacitando os trabalhadores a identificar riscos, utilizar equipamentos de controle, como extintores, e organizar rotas de fuga. Em fazendas, onde é comum o armazenamento de combustíveis, fertilizantes e outros materiais inflamáveis, a qualificação reduz significativamente o risco de tragédias. Além disso, treinamentos práticos promovem a conscientização sobre a importância da manutenção de equipamentos de segurança e a adoção de comportamentos preventivos no cotidiano.

A capacitação em Primeiros Socorros complementa a NR 23 ao ensinar os trabalhadores a agir rapidamente em emergências de saúde, como cortes, quedas ou exposição a produtos químicos. Esse conhecimento pode salvar vidas enquanto aguardam ajuda médica especializada, especialmente em áreas remotas. Dessa forma, investir em treinamentos periódicos nesses tópicos não apenas cumpre a legislação, mas também fortalece a segurança e o bem-estar no ambiente rural, contribuindo para uma cultura de prevenção e proteção mais sólida.

O treinamento da NR 23 deverá ser realizado com treinamento intermediários de 8 (oito) horas aula e avançado com 24 (vinte e quatro) horas aula, sendo incluso a parte prática de manipulação de equipamentos extintores.

A carga horária mínima deverá obedecer aos seguintes itens:

**TABELA 10** – Conteúdo programático básico NR 23 e primeiros socorros.

<b>Módulo</b>	<b>Conteúdo</b>
1	Legislação e organização
2	Análise de vítimas e primeiros socorros
3	Emergências com produtos perigosos
4	Resgate em altura e em espaços confinados
5	Proteção respiratória
6	Classificação de incêndio
7	Extintores e acessórios
8	Tipos e funcionamento de extintores
9	Avaliação e realização de prática
Obs.	A etapa prática deve ser supervisionada e documentada, podendo ser realizada na própria máquina que será operada.

Fonte: Adaptado de: NR23, BRASIL, 2025.

#### **7.5.1.8. NR – 31 – Defensivos agrícolas e Fertilizantes**

A qualificação dos trabalhadores rurais na manipulação de defensivos agrícolas e fertilizantes é fundamental para garantir a segurança das pessoas, a preservação do meio ambiente e a eficiência na produção agrícola. Defensivos agrícolas, apesar de essenciais no combate a pragas e doenças, apresentam altos níveis de toxicidade, o que pode causar intoxicações graves, danos à saúde e até acidentes fatais se não forem utilizados corretamente. Da mesma forma, o manejo inadequado de fertilizantes pode gerar impactos ambientais significativos, como a contaminação do solo e da água.

O treinamento capacita os trabalhadores a identificar os riscos associados ao uso desses produtos, promovendo práticas seguras de transporte, armazenamento, preparo e aplicação. Além disso, os cursos abordam o uso correto de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), que são indispensáveis para evitar o contato direto com substâncias químicas perigosas. A qualificação também destaca a importância do descarte adequado de embalagens e resíduos, alinhando-se às diretrizes da NR 31 e às boas práticas agrícolas, prevenindo danos ao ecossistema local.

Ao investir na qualificação, empregadores garantem não apenas o cumprimento das legislações trabalhistas e ambientais, mas também promovem um ambiente de trabalho mais seguro e sustentável. Trabalhadores capacitados desempenham suas funções com maior confiança e eficiência, reduzindo o risco de acidentes e perdas produtivas. Essa abordagem contribui para o equilíbrio entre produtividade, segurança e responsabilidade ambiental, pilares essenciais para a sustentabilidade do setor agrícola.

A NR 31 não estabelece uma carga horária mínima fixa para treinamentos em geral. Contudo, ela exige que os treinamentos sejam suficientes para capacitar os trabalhadores a desempenhar suas atividades de forma segura, considerando os riscos específicos do ambiente e das funções exercidas.

O conteúdo programático dos cursos de manipulação de defensivos agrícolas e manejo de fertilizantes é estruturado para atender às diretrizes da **NR 31 e seus anexos**, garantindo que os trabalhadores sejam qualificados para desempenhar suas funções de forma segura. No caso do curso de defensivos agrícolas, os módulos abrangem tópicos como a classificação e os perigos desses produtos, o preparo e a aplicação segura, a manutenção de EPIs e a gestão de emergências. Da mesma forma, o curso de manejo de fertilizantes abrange aspectos como o armazenamento e transporte seguros, os métodos de aplicação e as ações preventivas contra acidentes. A carga horária sugerida para esses treinamentos varia de **8 a 16 horas**, com atividades teóricas e práticas que priorizam o aprendizado eficiente.

A seguir, são apresentados os conteúdos programáticos detalhados para os cursos de Manipulação Segura de Defensivos Agrícolas e Manejo Seguro de Fertilizantes, desenvolvidos com base nas diretrizes da NR 31 e seus anexos. Esses conteúdos foram estruturados para atender às necessidades específicas do setor agrícola, garantindo a qualificação dos trabalhadores para desempenharem suas atividades de forma segura, eficiente e sustentável, com equilíbrio entre a preservação ambiental e a produtividade.

**TABELA 11 – Conteúdo programático básico para curso de MANIPULAÇÃO SEGURA DE DEFENSIVOS AGRÍCOLAS.**

<b>Módulo</b>	<b>Conteúdo</b>
1	<b>Introdução à Segurança no Trabalho Rural (NR 31)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceitos gerais da NR 31.</li> <li>• Direitos e deveres dos trabalhadores e empregadores.</li> </ul>
2	<b>Classificação e Perigos dos Defensivos Agrícolas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipos de defensivos agrícolas e seus modos de ação.</li> <li>• Principais riscos à saúde e ao meio ambiente.</li> <li>• Interpretação de rótulos e fichas de segurança (FISPQ).</li> </ul>
3	<b>Preparo e Aplicação Segura de Defensivos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Procedimentos para preparo das caldas.</li> <li>• Métodos de aplicação e equipamentos utilizados.</li> <li>• Boas práticas para evitar contaminações.</li> </ul>
4	<b>Uso e Manutenção de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) – 2h</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificação dos EPIs obrigatórios para o manuseio de defensivos.</li> <li>• Cuidados na higienização e armazenamento dos EPIs.</li> </ul>
5	<b>Armazenamento, Transporte e Descarte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Locais e condições adequadas para armazenagem.</li> <li>• Normas para transporte seguro.</li> <li>• Programa de destinação final de embalagens (Sistema Campo Limpo).</li> </ul>
6	<b>Atendimento a Emergências e Primeiros Socorros</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ações em casos de intoxicações ou acidentes.</li> <li>• Medidas preventivas para minimizar riscos.</li> </ul>
7	<b>Atividades Práticas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Simulações de preparo e aplicação segura.</li> <li>• Uso correto de EPIs e inspeção de equipamentos.</li> </ul>
Obs.	<b>Carga horária:</b> 12 (doze) horas, com 60% teórico e 40% prático. A etapa prática deve ser supervisionada e documentada, podendo ser realizada na própria máquina que será operada.

Fonte: Adaptado de: NR31, BRASIL, 2025.

**TABELA 12 – Conteúdo programático básico para curso de MANEJO SEGURO DE FERTILIZANTES.**

<b>Módulo</b>	<b>Conteúdo</b>
1	<b>Introdução à Segurança no Trabalho Rural (NR 31) – 1h</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicação da NR 31 no uso de fertilizantes.</li> <li>• Principais legislações relacionadas.</li> </ul>
2	<b>Tipos de Fertilizantes e Riscos Associados – 2h</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Classificação dos fertilizantes: químicos, orgânicos e foliares.</li> <li>• Riscos de explosões, intoxicações e contaminações ambientais.</li> <li>• Procedimentos de leitura de rótulos e fichas técnicas.</li> </ul>
3	<b>Armazenamento e Transporte Seguros – 2h</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Práticas adequadas para armazenamento.</li> <li>• Condições ideais para transporte e manuseio.</li> <li>• Prevenção de contaminação cruzada e desperdícios.</li> </ul>
4	<b>Uso e Aplicação de Fertilizantes – 2h</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Métodos seguros de aplicação: solo, foliar e fertirrigação.</li> <li>• Cuidados específicos para evitar contaminação do solo e lençóis freáticos.</li> </ul>
5	<b>Prevenção de Acidentes e Atendimento a Emergências – 1h</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Primeiros socorros em casos de contato com fertilizantes.</li> <li>• Procedimentos de contenção em derramamentos ou acidentes.</li> </ul>
6	<b>Atividades Práticas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Simulação de aplicação de fertilizantes com equipamentos adequados.</li> <li>• Prática de armazenamento correto e descarte responsável de resíduos.</li> </ul>
Obs.	<b>Carga horaria:</b> 8(oito) horas, com 70% teórico e 30% prático. A etapa prática deve ser supervisionada e documentada, podendo ser realizada na própria máquina que será operada.

Fonte: Adaptado de: NR31, BRASIL, 2025.

## 7.6. TRABALHO A CÉU ABERTO - NR 21

A Norma Regulamentadora nº 21 (NR 21), elaborada pelo Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), estabelece os requisitos mínimos para assegurar a segurança e saúde dos trabalhadores que realizam atividades ao ar livre, em ambientes desprotegidos contra intempéries climáticas. Sua aplicação é indispensável em setores como agricultura, construção civil, mineração, e aquicultura, que frequentemente expõem os trabalhadores a condições ambientais adversas. (BRASIL,1999).

O principal objetivo da NR 21 é proteger os trabalhadores contra riscos provenientes da exposição prolongada ao sol, chuva, vento, calor, frio e outras condições climáticas que podem comprometer a saúde e a segurança. A norma também abrange a garantia de acesso a instalações adequadas para a realização das atividades e para descanso.

De acordo com o texto da norma, empregadores que demandam atividades a céu aberto devem:

- **Fornecer abrigos adequados:** Estes abrigos devem oferecer proteção contra intempéries, proporcionando um local seguro para que os trabalhadores possam descansar durante intervalos.
- **Disponibilizar água potável:** A água deve ser de qualidade, em quantidade suficiente e estar disponível em locais acessíveis.
- **Promover medidas de prevenção contra insolação e outras condições climáticas extremas:** Inclui o fornecimento de equipamentos de proteção individual (EPIs) como chapéus de abas largas e óculos de proteção solar, além da implementação de pausas programadas para minimizar o impacto do calor.

No contexto da aquicultura, a NR 21 é particularmente relevante, pois os trabalhadores geralmente realizam suas atividades em tanques escavados, viveiros ou reservatórios a céu aberto. Segundo Silva (2023), *“A exposição direta ao sol e ao calor intenso pode levar a casos de desidratação, insolação e até mesmo doenças crônicas relacionadas à radiação ultravioleta (UV)”*. Além disso,

condições adversas, como chuvas intensas, aumentam o risco de acidentes, como quedas ou deslizamentos.

Dessa forma, as empresas do setor devem adotar medidas preventivas como:

- *Construção de abrigos próximos às áreas de trabalho.*
- *Fornecimento de vestuário adequado para proteção contra o sol e a chuva.*
- *Garantia de acesso a água potável e locais para descanso.*
- *Realização de treinamentos para conscientização dos trabalhadores sobre os riscos climáticos.*

Segundo Monteiro (2022), “A observância da NR 21 está diretamente relacionada à qualificação da mão de obra, pois trabalhadores treinados para reconhecer e mitigar os riscos a céu aberto têm maior capacidade de atuar de maneira segura e eficiente”. A adoção das exigências da norma também reduz a rotatividade de trabalhadores, causada por doenças ou afastamentos, melhorando a produtividade e a sustentabilidade das operações.

A NR 21 desempenha um papel crucial na promoção da saúde e segurança dos trabalhadores em atividades a céu aberto. No contexto da aquicultura, sua implementação adequada é essencial para minimizar os impactos de fatores climáticos adversos e garantir um ambiente de trabalho saudável e seguro.

#### **7.6. NR 24 – Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho em Fazendas Aquícolas**

A Norma Regulamentadora nº 24 (NR 24), normatiza e orienta as Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho, estabelece diretrizes para garantir a saúde, higiene e bem-estar dos trabalhadores no ambiente laboral. Sua aplicação é essencial em qualquer atividade, incluindo a aquicultura, onde as condições de trabalho podem ser influenciadas por fatores específicos, como a umidade e a proximidade de corpos d’água.

Os Refeitórios e Áreas de Alimentação em uma fazenda deve seguir algumas condicionantes de acordo com a NR 24, que determina os locais destinados à alimentação sejam adequados, limpos e organizados.

Em uma fazenda aquícola, é fundamental que os refeitórios sejam:

- Localizados em áreas afastadas de tanques e viveiros para evitar contaminações.
- Equipados com mesas, cadeiras e instalações para higienização das mãos antes das refeições.
- Mantenham temperatura e ventilação adequadas, reduzindo desconfortos gerados pelo clima local.

As Instalações Sanitárias deverão ser suficientes para o número de trabalhadores, obrigatoriamente existindo a separação por gênero, e que estejam em condições de higiene satisfatórias.

Em casos de empregadores rurais como uma fazenda aquícola, os banheiros devem estar:

- Próximos aos pontos de trabalho, mas distantes das áreas de manuseio de alimentos ou tanques de cultivo.
- Equipados com sanitários, lavatórios e locais adequados para troca de roupas, considerando que os trabalhadores frequentemente lidam com água.

Para atividades que demandam esforço físico intenso e sob condições climáticas adversas, como o trabalho em campo aberto, é necessário garantir espaços de descanso protegidos do sol, da chuva e do vento. Esses locais devem estar equipados com assentos adequados e sombra suficiente para abrigar todos os trabalhadores durante os intervalos.

Aplicação prática na aquicultura, o cumprimento da NR 24 em fazendas aquícolas tem impacto direto na produtividade e no bem-estar dos trabalhadores, pois ambientes adequados ajudam a prevenir doenças e acidentes. Além disso, a manutenção dessas condições é essencial para evitar a contaminação dos alimentos produzidos, o que pode comprometer a segurança alimentar e a sustentabilidade da atividade.

## 7.7. NR 26 – Sinalização de Segurança no Trabalho em Fazendas Aquícolas

A Norma Regulamentadora nº 26 (NR 26) estabelece critérios para a utilização de sinalização de segurança, com o objetivo de identificar riscos e orientar os trabalhadores quanto ao uso de equipamentos de proteção individual (EPIs), procedimentos de emergência e áreas de risco. Em uma fazenda aquícola, onde o ambiente de trabalho envolve tanques, viveiros e uso de produtos químicos, a sinalização é essencial para a segurança operacional.

**Aplicação da sinalização na aquicultura deve como em outros seguimentos, seguir a intenção de identificar e prevenir os riscos específicos do trabalho em fazendas aquícolas incluem:**

- *Produtos químicos utilizados no tratamento da água ou no controle de doenças, como desinfetantes e medicamentos.*
- *Máquinas e equipamentos agrícolas, como bombas e aeradores.*
- *Áreas de risco de afogamento ou escorregamento em torno de tanques e viveiros.*

Exemplos de sinalização recomendada, a NR 26 estabelece o uso de cores padronizadas e placas de segurança. Modelos que podem ser aplicados em fazendas aquícolas incluem:

1. Placa de "Perigo - Produtos Químicos" (amarelo com símbolo de perigo) em locais onde produtos químicos são armazenados ou manuseados.

Figura 1 – Placa de "Perigo - Produtos Químicos"



Fonte: Elaborado por Look Placas de sinalização (2025)

2. Placa de "Obrigatório Uso de EPI" (azul) nas áreas de trabalho com exposição a produtos químicos ou risco de acidentes.

Figura 2 – Placa de "Obrigatório Uso de EPI"



Fonte: Elaborado por SETON sinalização (2025)

3. Placa de "Área Restrita" (vermelho) em locais onde o acesso deve ser controlado, como tanques de aeração profunda.

Figura 3 – Placa de "Área Restrita"



Fonte: Elaborado por ENFOQUE sinalização (2025)

4. Placa de "Risco de Escorregamento" (amarelo) ao redor de tanques e áreas molhadas.

Figura 4 – Placa de "Risco de Escorregamento"



Fonte: Elaborado por ENFOQUE sinalização (2025)

5. Placa de "Risco de Afogamento" (amarelo com pictograma de risco) próxima a viveiros e reservatórios profundos.

Figura 5 – Placa de " Risco de Afogamento



Fonte: Elaborado por ENFOQUE sinalização (2025)

6. Placas de "Saída de Emergência e indicação para rota de fuga" (verde) em galpões ou estruturas fechadas.

Figura 6 – Placas de "Saída de Emergência e indicação para rota de fuga



Fonte: Elaborado por ENFOQUE sinalização (2025)

A correta implementação da sinalização conforme a NR 26 reduz acidentes, promove a conscientização dos trabalhadores sobre os riscos existentes e melhora a resposta a emergências. Além disso, contribui para o cumprimento das normas de segurança exigidas em auditorias e certificações da atividade aquícola.

## **8. RESULTADOS E DISCURSÕES, CONCLUSÕES**

Os resultados deste trabalho evidenciam a relevância de um planejamento estruturado e da implementação de medidas de segurança do trabalho na aquicultura, destacando tanto os benefícios para as empresas quanto para os trabalhadores. O cumprimento das normas regulamentadoras (NRs) é essencial para mitigar os riscos ocupacionais e promover um ambiente de trabalho seguro e produtivo.

Em relação às empresas, a adoção das NRs reduz significativamente a ocorrência de acidentes de trabalho, diminui os custos relacionados a afastamentos e indenizações e evita multas e interdições impostas pelos órgãos fiscalizadores. Além disso, empresas que investem em segurança do trabalho fortalecem sua reputação no mercado, demonstrando compromisso com a saúde e o bem-estar de seus colaboradores.

Para os trabalhadores, a capacitação e o treinamento em segurança do trabalho contribuem para a prevenção de doenças ocupacionais e acidentes, além de aumentar a confiança e a motivação no desempenho das atividades. A utilização adequada de equipamentos de proteção individual (EPIs) e a adoção de práticas seguras também são elementos cruciais para a promoção da saúde ocupacional.

Os programas de segurança, como o PGRTR (Programa de Gerenciamento de Riscos no Trabalho Rural) e o PCMSO (Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional), destacam-se pela contribuição na identificação e controle de riscos no ambiente laboral. Esses programas são fundamentais para atender às exigências legais e garantir a prevenção de agravos à saúde dos trabalhadores. O PGRTR, por exemplo, aborda desde a eliminação de perigos até a implementação de medidas preventivas, enquanto o PCMSO foca no monitoramento da saúde dos trabalhadores por meio de exames periódicos e acompanhamento médico.

Observa-se ainda que a qualificação dos trabalhadores tem impacto direto na produtividade e na eficiência operacional. Os treinamentos específicos, como os previstos pela NR-31, capacitam os trabalhadores a identificar riscos e

aplicar soluções adequadas no manejo de equipamentos e substâncias, reduzindo os índices de acidentes e promovendo boas práticas de trabalho.

Por fim, a integração entre normas de segurança, capacitação e acompanhamento constante dos riscos no ambiente de trabalho fortalece a sustentabilidade da aquicultura, tornando-a mais segura, eficiente e em conformidade com as legislações vigentes.

## **9. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O presente trabalho demonstrou a importância da segurança do trabalho na aquicultura, um setor de crescente relevância econômica e social no Brasil. A implementação das normas regulamentadoras, aliada à qualificação profissional e ao monitoramento contínuo dos riscos ocupacionais, é indispensável para garantir um ambiente laboral seguro e produtivo.

O cumprimento das exigências legais, como as previstas pela NR-31, promove não apenas a prevenção de acidentes e doenças, mas também contribui para o aumento da produtividade e para a redução de custos operacionais. Empresas que investem em segurança demonstram responsabilidade social e conquistam maior credibilidade no mercado, enquanto trabalhadores capacitados se tornam mais eficientes e satisfeitos com suas atividades.

A adoção de programas como o PGRTR e o PCMSO é uma ferramenta essencial para a identificação e o controle dos riscos presentes na aquicultura. Esses instrumentos também reforçam a necessidade de manutenção de um acompanhamento sistemático das condições de trabalho, assegurando que as medidas preventivas sejam continuamente ajustadas às demandas do setor.

Outro ponto relevante é a importância da conscientização e do engajamento de todos os envolvidos no processo produtivo. A segurança no trabalho é uma responsabilidade compartilhada entre empregadores e trabalhadores, sendo fundamental que ambos colaborem ativamente na construção de um ambiente mais seguro.

Conclui-se que, além dos benefícios diretos à saúde e à segurança dos trabalhadores, a incorporação de boas práticas de trabalho também impulsiona a sustentabilidade da aquicultura como um todo. Portanto, é imprescindível que os agentes do setor continuem investindo na adoção de tecnologias, treinamentos e medidas que promovam a segurança, o bem-estar e a produtividade no ambiente laboral.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT. **NBR 7195 – Sinalização de Segurança Contra Acidentes**. São Paulo: Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2022. Acesso em: 17 jan. 2025.

BRASIL. **Ministério do Trabalho e Emprego**. Norma Regulamentadora 01: **Disposições Gerais de riscos ocupacionais**. Brasília, 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/assuntos/inspecao-do-trabalho/seguranca-e-saude-no-trabalho/ctpp-nrs/normas-regulamentadoras-nrs>. Acesso em: 15 jan. 2025.

BRASIL. **Ministério do Trabalho e Emprego**. Norma Regulamentadora 04: **Serviço Especializados em Segurança e Medicina do Trabalho**. Brasília, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/assuntos/inspecao-do-trabalho/seguranca-e-saude-no-trabalho/ctpp-nrs/normas-regulamentadoras-nrs>. Acesso em: 15 jan. 2025.

BRASIL. **Ministério do Trabalho e Emprego**. Norma Regulamentadora 05: **Comissão Interna de Prevenção de Acidentes e de Assédio**. Brasília, 2022. Disponível em: [www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/assuntos/inspecao-do-trabalho/seguranca-e-saude-no-trabalho/ctpp-nrs/normas-regulamentadoras-nrsprego](http://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/assuntos/inspecao-do-trabalho/seguranca-e-saude-no-trabalho/ctpp-nrs/normas-regulamentadoras-nrsprego). Acesso em: 15 jan. 2025.

BRASIL. **Ministério do Trabalho e Emprego**. Norma Regulamentadora 06: **Equipamento de Proteção Individual**. Brasília, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/assuntos/inspecao-do-trabalho/seguranca-e-saude-no-trabalho/ctpp-nrs/normas-regulamentadoras-nrs>. Acesso em: 15 jan. 2025.

BRASIL. **Ministério do Trabalho e Emprego**. Norma Regulamentadora 07: **Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional - PCMSO**. Brasília, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/assuntos/inspecao-do-trabalho/seguranca-e-saude-no-trabalho/ctpp-nrs/normas-regulamentadoras-nrs>. Acesso em: 15 jan. 2025.

BRASIL. **Ministério do Trabalho e Emprego**. Norma Regulamentadora 09: **Avaliação e Controle das Exposições Ocupacionais a Agentes Físicos, Químicos e Biológicos**. Brasília, 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/assuntos/inspecao-do-trabalho/seguranca-e-saude-no-trabalho/ctpp-nrs/normas-regulamentadoras-nrs>. Acesso em: 15 jan. 2025.

BRASIL. **Ministério do Trabalho e Emprego**. Norma Regulamentadora 10: Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade. Brasília, 2019. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/assuntos/inspecao-do-trabalho/seguranca-e-saude-no-trabalho/ctpp-nrs/normas-regulamentadoras-nrs>. Acesso em: 15 jan. 2025.

BRASIL. **Ministério do Trabalho e Emprego**. Norma Regulamentadora 11: Transporte, Movimentação, armazenamento e Manuseio de Materiais. Brasília, 2019. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/assuntos/inspecao-do-trabalho/seguranca-e-saude-no-trabalho/ctpp-nrs/normas-regulamentadoras-nrs>. Acesso em: 15 jan. 2025.

BRASIL. **Ministério do Trabalho e Emprego**. Norma Regulamentadora 12: Segurança no Trabalho em máquinas e equipamentos. Brasília, 2019. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/assuntos/inspecao-do-trabalho/seguranca-e-saude-no-trabalho/ctpp-nrs/normas-regulamentadoras-nrs>. Acesso em: 15 jan. 2025.

BRASIL. **Ministério do Trabalho e Emprego**. Norma Regulamentadora 15: Atividades e Operações Insalubres. Brasília, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/assuntos/inspecao-do-trabalho/seguranca-e-saude-no-trabalho/ctpp-nrs/normas-regulamentadoras-nrs>. Acesso em: 15 jan. 2025.

BRASIL. **Ministério do Trabalho e Emprego**. Norma Regulamentadora 16: Atividades e Operações Perigosas. Brasília, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/assuntos/inspecao-do-trabalho/seguranca-e-saude-no-trabalho/ctpp-nrs/normas-regulamentadoras-nrs>. Acesso em: 15 jan. 2025.

BRASIL. **Ministério do Trabalho e Emprego**. Norma Regulamentadora 17: Ergonomia. Brasília, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/assuntos/inspecao-do-trabalho/seguranca-e-saude-no-trabalho/ctpp-nrs/normas-regulamentadoras-nrs>. Acesso em: 15 jan. 2025.

BRASIL. **Ministério do Trabalho e Emprego**. Norma Regulamentadora 21: Proteção contra incêndios. Brasília, 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/assuntos/inspecao-do-trabalho/seguranca-e-saude-no-trabalho/ctpp-nrs/normas-regulamentadoras-nrs>. Acesso em: 15 jan. 2025.

BRASIL. **Ministério do Trabalho e Emprego**. Norma Regulamentadora 23: **Trabalho a Céu Aberto**. Brasília, 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/assuntos/inspecao-do-trabalho/seguranca-e-saude-no-trabalho/ctpp-nrs/normas-regulamentadoras-nrs>. Acesso em: 15 jan. 2025.

BRASIL. **Ministério do Trabalho e Emprego**. Norma Regulamentadora 24: **Condições sanitárias e de Conforto nos locais de trabalho**. Brasília, 2019. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/assuntos/inspecao-do-trabalho/seguranca-e-saude-no-trabalho/ctpp-nrs/normas-regulamentadoras-nrs>. Acesso em: 15 jan. 2025.

BRASIL. **Ministério do Trabalho e Emprego**. Norma Regulamentadora 26: **Sinalização de segurança**. Brasília, 2019. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/assuntos/inspecao-do-trabalho/seguranca-e-saude-no-trabalho/ctpp-nrs/normas-regulamentadoras-nrs>. Acesso em: 15 jan. 2025.

BRASIL. **Ministério do Trabalho e Emprego**. Norma Regulamentadora 31: **Segurança e saúde no trabalho na agricultura, pecuária silvicultura, exploração florestal e aquicultura**. Brasília, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/assuntos/inspecao-do-trabalho/seguranca-e-saude-no-trabalho/ctpp-nrs/normas-regulamentadoras-nrs>. Acesso em: 15 jan. 2025.

BRASIL. **Ministério do Trabalho e Emprego**. Norma Regulamentadora 35: **Trabalho em altura**. Brasília, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/assuntos/inspecao-do-trabalho/seguranca-e-saude-no-trabalho/ctpp-nrs/normas-regulamentadoras-nrs>. Acesso em: 15 jan. 2025.

BRASIL. **Decreto-Lei n.º 5.452, de 1º de maio de 1943**. Aprova a Consolidação das Leis do Trabalho. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto-lei/del5452.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del5452.htm). Acesso em: 07 jan. 2025.

BRASIL. **Lei n.º 8.213, de 24 de julho de 1991**. Dispõe sobre os Planos de Benefícios da Previdência Social. Art. 58: Determina a exigência do LTCAT para fins de concessão de aposentadoria especial. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L8213cons.html](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8213cons.html). Acesso em: 12 jan. 2025.

BRASIL. **Decreto n.º 3.048, de 6 de maio de 1999**. Regulamenta a Previdência Social e estabelece as condições para a aposentadoria especial, incluindo a obrigatoriedade do LTCAT. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/D3048.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D3048.htm). Acesso em: 12 jan. 2025.

INSTITUTO NACIONAL DO SEGURO SOCIAL. **Instrução Normativa n.º 128, de 28 de março de 2022**. Detalha os requisitos e procedimentos para concessão de benefícios relacionados ao LTCAT. Disponível em: <https://www.in.gov.br>. Acesso em: 12 jan. 2025.

COSTA, C. E. R. Análise dos fatores de riscos dos trabalhadores da indústria de beneficiamento da pesca: Natal/RN. Monografia (Especialista em Engenharia de Segurança do Trabalho) - Universidade Potiguar, Natal. 2010. - [fatores-riscos-trabalhadores-industria-pesca.pdf](#) acesso em 11/01/2025 as 18:36

DEL NERO, R. **Segurança do trabalho: normas e procedimentos**. São Paulo: Atlas, 2019.

SOUZA, M. **Capacitação em aquicultura: impactos na produtividade**. *Anais do Congresso de Aquicultura*, Fortaleza, v. 1, p. 123-130, 2019

SOUZA, R. B. S.; ANDRADE, J. A. R.; MENDES, J. G.; SILVA, T. M. Importância da segurança do trabalho na aquicultura. *Revista de Pesca e Sustentabilidade*, v. 5, n. 1, p. 45-55, 2020. Disponível em: <https://ppg.revistas.uema.br/index.php/REPESCA/article/view/1682/1444>. Acesso em: 11 jan. 2025.

Viana, É. C. A. (2013). Riscos ocupacionais em atividades desenvolvida em aquiculturas em tanques-rede [Trabalho de Conclusão de Curso]. Curitiba (PR): Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Disponível em [repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/17976/3/CT\\_CCEEST\\_XXV\\_2013\\_08.pdf](https://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/17976/3/CT_CCEEST_XXV_2013_08.pdf) acesso em 11/01/2025

Veja como foi a Balança Comercial do pescado em 2022 - Seafood Brasil | Seafood Brasil - <https://www.seafoodbrasil.com.br/veja-como-foi-a-balanca-comercial-do-pescado-em-2022> acesso em 11/01/2025 as 18:20