

## RISCOS OCUPACIONAIS E MEDIDAS DE PROTEÇÃO DOS TRABALHADORES IDENTIFICADOS EM UMA PISCICULTURA NO MUNICÍPIO DE SANTA RITA-MA

OCCUPATIONAL RISKS AND PROTECTIVE MEASURES OF WORKERS IDENTIFIED IN A  
PISCICULTURE IN THE MUNICIPALITY OF SANTA RITA, MA, BRAZIL

Fabiana Borrvalho FRAZÃO<sup>1</sup>; Lyssandra Kelly Silva FERREIRA<sup>2</sup>; Ricardo Henrique  
Nascimento FRAZÃO<sup>3</sup> & Nayara Mendes LOUZEIRO<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal do Maranhão - UFMA

<sup>2</sup>Universidade Estadual do Maranhão - UEMA

<sup>3</sup>Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC

\*email: frazaop@gmail.com

Recebido: 31/08/2018 Publicado: 16/06/2019

**Resumo** - Os trabalhadores da piscicultura executam suas atividades laborais diárias em ambiente com exposição a riscos ocupacionais, que afetam o desempenho laboral e a saúde do profissional. Nessa perspectiva, é necessária a identificação desses riscos e o estabelecimento de medidas de segurança para garantir um ambiente seguro, assim como promover a saúde dos trabalhadores da piscicultura. Este trabalho teve como objetivo avaliar os riscos ocupacionais e as medidas de proteção dos trabalhadores identificados em uma piscicultura no município de Santa Rita, Maranhão. Foram realizados: aplicação de cinco questionários semiestruturados, levantamento bibliográfico, registros fotográficos e observações *in loco*. Verificou-se que os trabalhadores estão expostos a riscos ocupacionais físicos (exposição solar, calor, frio e umidade), químicos (agentes químicos, poeira e diversos), biológicos (bactérias, vírus, fungos e sangue de peixes), ergonômicos (repetitividade, monotonia, levantamento e transporte de peso, jornada excessiva de trabalho e postura inadequada) e de acidentes (ferramentas cortantes, cortes, quedas/escorregões, picadas de animais, afogamentos, mordida de animais aquáticos e iluminação deficiente). As incidências dos riscos ocupacionais foram de 21,05% para físicos,

21,05% para químicos, 10,53% para biológicos, 10,53% para ergonômicos e 36,84% para acidentes. Os equipamentos de proteção individual (EPIs) mais utilizados foram luvas (33,33%) e botas (25,00%). Em relação às medidas de segurança, foram estabelecidas 36 medidas (10 para os físicos; 2 para os químicos; 11 para os biológicos; 6 para os ergonômicos; e 7 para acidentes). Portanto, há muito o que se fazer em relação à segurança dos trabalhadores no empreendimento em estudo, para o qual foi sugerida a adoção das recomendações quanto ao uso de EPIs e outras medidas de proteção que visam à preservação da saúde do trabalhador, bem como seu desempenho.

**Palavras-Chave:** aquicultura, piscicultura, segurança no trabalho, atividade laboral.

**Abstract** - Fish workers carry out their daily work activities in an environment with exposure to occupational hazards, which affect their work performance and health. In this perspective, it is necessary to identify these risks and establish safety measures to ensure a safe environment, as well as to promote the health of fish workers. The objective of this study was to evaluate the occupational hazards and protection measures of workers identified in a fish farm in the

municipality of Santa Rita-MA. Fifty semi-structured questionnaires were applied, bibliographical survey, photographic records and observations *in loco*. It has been found that workers are exposed to physical occupational (exposure to sunlight, heat, cold and humidity), chemical (chemical agents, dust and miscellaneous), biological (bacteria, virus, fungi and blood of fish) and ergonomic (cutting tools, cuts, falls / slips, animal bites, drownings, bites of aquatic animals and poor lighting) hazards. The incidence of occupational risks was 21.05% for physical, 21.05% for chemical, 10.53% for biological, 10.53% for ergonomic and 36.84% for accidents. The most commonly used personal

protective equipment (PPE) were gloves (33.33%) and boots (25.00%). In relation to safety measures, 36 measures were established (10 for physical, 2 for chemical, 11 for biological, 6 for ergonomic, 7 for accident). Therefore, there is a lot to be done in relation to the workers' safety in the study, in which it was suggested to adopt the recommendations regarding the use of PPE's and other measures of protections that aim at the preservation of the worker's health as well as its performance.

**Keywords:** aquaculture, pisciculture, occupational safety, labor activity.

## Introdução

A aquicultura compreende uma atividade rural que vem crescendo e se desenvolvendo no espaço agropecuário do Brasil, produzindo importantes fontes de proteínas animal e vegetal para consumo humano. Esta atividade agropecuária, também, vem contribuindo para aumento de empregos formais e informais a sociedade brasileira (Fernandes, Batalha, Lobato & Oliveira, 2017; Gondim, Morais, Marques & Moura, 2010). Tal fato pôde ser constatado em 2016; segundo a Food and Agriculture Organization of the United Nations - FAO (2018), o Brasil ocupou a décima terceira posição no *ranking* geral dos maiores produtores de pescado de origem aquícola do mundo, com 581 mil toneladas.

Entre as atividades da aquicultura brasileira, a piscicultura consiste em uma das principais modalidades, com 691.700 toneladas de peixes cultivados em 2017. O estado do Maranhão é o décimo principal produtor de peixes cultivados, com 26.500 toneladas, que contribuem para o consumo interno do pescado e a geração de inúmeros empregos, sejam de cunho formal ou informal (Medeiros, 2018).

A piscicultura é uma atividade intrinsecamente rural, e assim como em outras atividades laborais, os trabalhadores estão expostos a riscos de natureza física, química, biológica, ergonômica e acidentes no ambiente de trabalho, conhecidos como riscos ocupacionais (Goiabeira, 2012; Viana, 2013).

Os riscos ocupacionais podem ser classificados como: físicos (por exemplo, agressões ou condições adversas de natureza ambiental), ergonômicos (por exemplo, má postura, esforços físicos intensos, repetitividade, controle rígido do tempo, monotonia e jornada de trabalho prolongada; causadores de estresse), biológicos (por exemplo, contato com microrganismos como vírus, bactérias, bacilos e fungos, picadas de animais, lixo e rações contaminadas), químicos (por exemplo, substâncias líquidas, sólidas e na forma de gases) e acidentes (por exemplo, arranjo físico inadequado, pisos irregulares, manuseio inadequado de máquinas e ferramentas, iluminação excessiva ou insuficiente e outros), sendo que esses riscos podem comprometer a saúde do trabalhador (Brasil, 1978; Damasceno, 2005; Lima, 2014; Lira & Cândido, 2013; Marques & Marques, 2016; Rios, Rego & Pena, 2011).

A segurança e a saúde dos trabalhadores envolvidos com a produção aquícola vêm assumindo posição de destaque nos empreendimentos e projetos atuais, sendo uma das principais preocupações da sociedade moderna (Viana, 2013). De acordo com Teixeira, Merino, Pereira & Merino (2011), a atividade aquícola em si revela a identificação de algumas fragilidades relacionadas às intervenções à saúde do profissional no ambiente de trabalho.

Na busca de minimizar as fragilidades do ambiente laboral, foram estabelecidas as normas regulamentadoras (NR). Atualmente existem 37 NRs aprovadas pelo Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), por meio da Portaria nº 3.214/78 (Brasil, 1978), que discorrem e estabelecem os requisitos técnicos e legais sobre os aspectos de saúde ocupacional e segurança no trabalho em várias áreas. Entre elas, existe uma NR de grande importância e aplicabilidade na área desta pesquisa, proposta como “riscos ocupacionais e medidas de prevenção na aquicultura”, a NR 31 (Segurança e saúde dos trabalhadores das atividades da agricultura, pecuária, silvicultura, exploração florestal e aquicultura).

No entanto, na literatura nacional e internacional há poucos estudos sobre segurança e saúde no ambiente da produção da aquicultura (piscicultura), ao se comparar com outras atividades como bovinocultura e suinocultura. Há uma carência ainda maior de artigos publicados com discussões referentes à saúde e segurança dos piscicultores maranhenses.

Diante do exposto, o objetivo deste trabalho foi avaliar os riscos ocupacionais e as medidas de proteção dos trabalhadores identificados em uma piscicultura no município de Santa Rita, Maranhão.

## **Materiais e Métodos**

Foram feitos registros fotográficos e visitas *in loco* em algumas pisciculturas do povoado Areias, no município de Santa Rita, Maranhão, cujo propósito consistiu na identificação dos empreendimentos piscícolas com funcionários regidos conforme a Consolidação das Leis de Trabalho (CLT). Nesse contexto, escolheu-se uma piscicultura que se enquadrava no critério supramencionado.

Em seguida, realizou-se uma pesquisa de campo, na qual foram aplicados questionários semiestruturados, com perguntas fechadas e abertas, aos funcionários da empresa, totalizando cinco.

Os resultados obtidos foram analisados e discutidos conforme a NR 6 e a NR 31 para a devida classificação dos riscos ocupacionais e caracterização do conjunto de ações que devem ser realizadas para melhorar os processos de trabalho da fazenda de piscicultura com vistas à melhoria da saúde e segurança do trabalho.

Para o processamento de dados, esses foram organizados no programa Microsoft Office Excel 2007 e submetidos ao programa SYSEAPRO para obtenção de parâmetros de estatística descritiva, expressos na forma de tabelas e gráficos.

## **Resultados e Discussão**

Os trabalhadores entrevistados se enquadraram numa faixa de idade entre 30 e 56 anos, com média de 40 anos. Conforme Viana (2013), tal situação expressa um aspecto positivo, já que é uma exigência dos estabelecimentos consultados que todos os trabalhadores sejam maiores de 18 anos para estabelecimento do vínculo empregatício com a empresa, algo que pode ser visualizando por meio da assinatura de suas carteiras de trabalho.

Em relação à análise da jornada de trabalho, verificou-se que todos os entrevistados trabalham 8 horas por dia, com intervalo para o almoço (das 7 às 11h30 e das 13h30 às 17h). Há casos em que os trabalhadores ficam em período noturno, quando é necessário o monitoramento da reprodução artificial de peixes por meio do uso de solução de hipófises. O artigo 7 da Lei nº 5.889/73 (Brasil, 1973) define sobre o trabalho noturno no âmbito rural. Para atividades rurais é considerado horário noturno o trabalho executado na lavoura entre 21 horas de um dia e 5 horas do dia posterior; e na pecuária, entre 20 horas e 4 horas do dia seguinte. Essa lei prevê que o trabalho noturno rural terá acréscimo de 25% sobre a remuneração normal. Vale ressaltar que o termo *piscicultura* neste referido artigo constitucional não é citado, porém sabe-se que a piscicultura é uma atividade pecuária, ramo da atividade rural enquadrada na aquicultura, e os referidos trabalhadores da piscicultura localizada no povoado Areias em Santa Rita, Maranhão, estão regidos sobre essa lei trabalhista.

Na piscicultura avaliada, cada funcionário tem funções diferenciadas e/ou semelhantes, existindo revezamentos entre os trabalhadores, buscando o melhor manejo e eficiência do processo, tais como: vender alevinos, arrastar nos ambientes de produção, realizar a reversão sexual das tilápias e a sexagem dos peixes, realizar a reprodução artificial das espécies cultivadas, fazer manutenção e limpeza dos viveiros e tanques, removendo principalmente plantas aquáticas indesejadas na produção.

### **EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL**

Segundo Brasil (2018b), a segurança e a saúde do trabalho na aquicultura são regidas atualmente pela legislação federal da NR 31. Por se tratar de um ramo da aquicultura, a piscicultura possui grau de risco 3, numa classificação de 0 a 4, de acordo com a NR 4, o que configura uma atividade que envolve severos riscos à saúde e à integridade física do trabalhador. Esse fato torna o uso de equipamentos de proteção individual (EPI) um ato de extrema necessidade no que diz respeito à preservação da qualidade de vida dos trabalhadores.

Quando foram indagados sobre o uso de EPIs, todos os trabalhadores afirmaram que não os receberam do empregador; e 25% afirmaram que compraram o equipamento para o desenvolvimento das atividades laborais, o que indica o não cumprimento das exigências da norma trabalhista pelo empregador quanto ao fornecimento dos EPIs.

O empregador deve fornecer o EPI adequado ao risco de cada atividade, gratuitamente; exigir seu uso; orientar e treinar o trabalhador sobre o uso adequado e conservação; substituir imediatamente quando danificado ou extraviado; responsabilizar-se pela higienização e manutenção periódica (Brasil, 2018b); entre outros deveres. A Figura 1 demonstra a ausência do uso de EPIs pelos trabalhadores em algumas atividades rotineiras na piscicultura.



**Figura 1.** Ausência de equipamento de proteção individual nas principais atividades na piscicultura analisada. A) Atividade de reversão sexual; B) indução hormonal; C) limpeza de ambiente de produção; D) atividade de despesca.

Percebeu-se que os entrevistados não utilizavam rotineiramente o EPI durante a realização do serviço por causa do incômodo que o EPI trazia sobre eles. Viana (2013) explica que esse fato ocorre principalmente pela postura do empregador, que normalmente não obriga o uso do equipamento, o que acaba por contribuir para o descaso por parte dos trabalhadores. O mesmo descaso foi observado na piscicultura analisada no presente trabalho.

Alguns EPIs utilizados eram luvas, botas e chapéu, que expressaram valores percentuais de 33,33; 25,00 e 16,67%, respectivamente. Essas informações corroboram os resultados de Viana (2013), que mostram que as pisciculturas pesquisadas fornecem EPIs aos seus funcionários, tais como botas, luvas e chapéu. A princípio, o uniforme fornecido nas pisciculturas é apropriado, pois se trata de camisas de mangas longas e calça comprida, que protegem o trabalhador exposto à forte radiação solar do local, no entanto os trabalhadores recusam-se a utilizá-los, fazendo uso de roupas trazidas de suas casas.

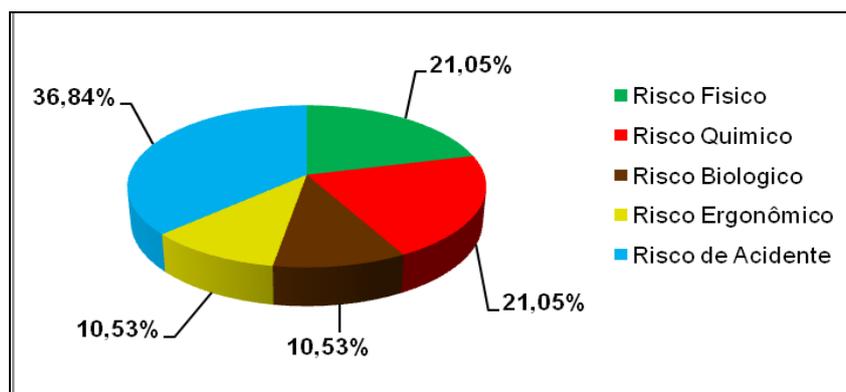
Segundo Silva, Monteiro & Costa (2009), quando o trabalhador está exposto a um desconforto térmico intenso e à incidência solar extrema — que pode ocasionar sérios riscos de danos à pele e aos olhos, tais como queima do couro cabeludo, doenças de pele e queima da retina dos olhos, devido à intensa luminosidade causada pela refração solar na água —, torna-se necessário que sejam tomadas as medidas de controle cabíveis, como o uso dos EPIs.

É importante ressaltar que, o uniforme e o protetor solar foram referidos na pesquisa como um tipo de EPI pelos trabalhadores na piscicultura analisada. Segundo Brasil (2018a, 2018b), as legislações brasileiras referente aos Equipamento de Proteção Individual (NR 6) aplicado na segurança e saúde no trabalho na agricultura, pecuária silvicultura, exploração florestal e aquicultura (NR 31) do Ministério do Trabalho e Emprego discorre que os itens utilizados pelos trabalhadores da referida piscicultura para proteção de riscos suscetíveis de ameaçar a segurança e a saúde no trabalho não estão enquadrados como Equipamento de Proteção Individual (EPI), pois não apresentam Certificado de Aprovação (CA).

De acordo com Waldhelm Neto (2018a), é necessário fornecer protetores solares aos empregados, mesmo não sendo um EPI pela NR 6, pois, conforme o subitem 21.2 da NR 21 (Trabalho a Céu Aberto), são exigidas medidas especiais que protejam os trabalhadores contra a insolação excessiva, o calor, o frio, a umidade e os ventos inconvenientes. Logo, dada a extrema importância do seu uso pelos trabalhadores expostos ao sol, os protetores solares devem ser fornecidos de forma gratuita e obrigatória pela empresa, sendo adequado ao risco e em perfeito estado de conservação.

**RISCOS OCUPACIONAIS NA PISCICULTURA E MEDIDAS DE PROTEÇÃO**

Durante a pesquisa de campo foi observada a existência de agentes de riscos ocupacionais (ergonômicos, físicos, biológicos, químicos e de acidentes) à saúde e à integridade física do trabalhador durante a realização das atividades diárias do setor de alevinagem da piscicultura em estudo. Segundo a Figura 2, o risco com maior incidência foi o de acidentes, com 36,84%.



**Figura 2.** Gráfico dos riscos ocupacionais, de acordo com a sua natureza, encontrados em uma piscicultura em Santa Rita, Maranhão.

Em análise dos riscos ocupacionais, verificou-se que esses sofreram variações conforme a etapa desenvolvida, tendo um destaque maior o risco ergonômico (Tabela 1).

**Tabela 1.** Principais riscos ocupacionais, de acordo com a sua natureza, encontrados em uma piscicultura em Santa Rita, Maranhão.

CLASSIFICAÇÃO DO RISCO	RISCO	ETAPA DA ATIVIDADE	POSSÍVEIS AGRAVOS À SAÚDE
<b>FÍSICO</b>	Exposição solar (radiação não ionizante)	▪ Trabalho a céu aberto por longos períodos durante a coleta, transporte e comercialização de alevinos	Queimaduras, hipertermia, envelhecimento precoce da pele, desidratação, câncer de pele, insolação, câimbras e dermatoses
	Calor	▪ Trabalho o céu aberto durante coleta, transporte e arraçamento de viveiros e hapas	Estresse térmico, fadiga pelo calor, insolação, desidratação, cansaço, irritação

	Frio	Trabalho na madrugada para a reprodução de peixes ser bem-sucedida	Afecções de vias aéreas superiores, gripes, resfriados
	Umidade	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Trabalho em ambientes de produção;</li> <li>▪ Permanência nos viveiros e tanques para a coleta de peixes;</li> <li>▪ Contato direto com água no laboratório na atividade de reversão sexual, indução artificial, sexagem, classificação de alevinos, entre outras etapas;</li> <li>▪ Na área de incubadoras</li> </ul>	Doenças circulatórias, doenças respiratórias, distúrbios genitourinários, quedas, doenças de pele, entre outras
<b>ERGONÔMICO</b>	Repetitividade e monotonia	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Trabalho realizado durante a coleta para comercialização de alevinos (na área de recepção) e reprodução artificial</li> </ul>	Dor, desconforto muscular, lesões por esforços repetitivos ou distúrbios osteomusculares (DORTs) no momento de segurar os reprodutores para aplicação de hormônio
	Postura inadequada	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Trabalho realizado em todas as etapas, principalmente no ato de pegar caixa de peixe, equipamento, ferramentas etc.</li> </ul>	Problemas de coluna, dores nas costas, cansaço
	Levantamento e transporte de peso	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Trabalho realizado em todas as etapas, principalmente descarregar ração do caminhão até a sala de armazenagem;</li> <li>▪ Conduzir rações para viveiros;</li> <li>▪ Carregar matrizes e reprodutores para o laboratório;</li> <li>▪ Carregar incubadoras e outros equipamentos de laboratório</li> </ul>	Dor, desconforto muscular, lesões por esforços repetitivos ou distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (DORTs)
	Jornada excessiva de trabalho	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Horas extras durante a noite ou madrugada para término da reprodução artificial;</li> <li>▪ Aplicação de hormônio pelo sistema hora-grau</li> </ul>	Estresse, problemas de coluna, irritabilidade, dores musculares, fraqueza, fadiga mental, úlceras, hipertensão arterial, cansaço, alterações no sono, diabetes, moléstias nervosas, acidentes etc.
<b>BIOLÓGICO</b>	Bactérias, vírus, fungos	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Em todas as atividades da piscicultura, principalmente a área da incubadora no laboratório</li> </ul>	Conjuntivites, doenças respiratórias, intoxicação alimentar, brucelose, malária, febre amarela
	Sangue de peixes	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Durante a atividade de despesca</li> </ul>	-
<b>QUÍMICO</b>	Agentes químicos diversos	No laboratório de reprodução; a maioria dos procedimentos de indução são preparados com produtos químicos e guardados na área do laboratório; limpeza do laboratório com produtos de limpeza	Dermatites, conjuntivites, rinites, intoxicações, doenças respiratórias obstrutivas, bronquites, câncer
	Poeira	Manuseio de grãos e ração em pó para alimentação dos peixes	-
<b>ACIDENTES</b>	Ferramentas cortantes	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Limpeza e manutenção da fazenda aquícola</li> </ul>	Infecção da área do corte, febre

Cortes	▪ Despesca de viveiros de matriz e reprodutores de peixes	Infecção da área do corte, febre
Quedas/escorregões	▪ Etapas como despesca, biometria e limpeza do laboratório	Dores musculares, dores na região da coluna, fratura
Picadas de animais	▪ Limpeza da área da fazenda de piscicultura	Dores, febre, inflamação, morte
Afogamentos	▪ Etapas de despesca em viveiros profundos	Afogamentos, mortes
Mordida de animais aquáticos	▪ Manuseio de matrizes e reprodutores de peixes	Edema, ferimentos, hiperemia, ictismo (acidentes/intoxicações causadas por peixes)
Iluminação deficiente	▪ Trabalho desenvolvido durante as horas extras à noite na fazenda, como indução hormonal	Choque elétrico, incêndio, queimaduras, acidentes fatais

Atos praticados durante a jornada trabalhista, como carregar peso em excesso (arraçoamento de viveiros e tanques com sacos de ração pesados nas costas) (30%), postura inadequada (53,15%), jornadas de trabalho prolongadas (7,70%), monotonia e repetitividade (7,70%) foram as causas mais comuns de riscos ergonômicos na atividade de piscicultura em questão.

As cargas de peso que cada trabalhador carregava individualmente variava de 25 a 50 kg. Esses valores estão de acordo com o que declara a legislação trabalhista nº 6.514, de 22 de dezembro de 1977, artigo 198: o peso máximo que um empregado pode remover individualmente é de 60 kg, ressalvadas as disposições especiais relativas ao trabalho do menor e da mulher.

Os riscos físicos encontrados foram: radiação não ionizante (atividade a céu aberto), umidade e calor. Viana (2013) afirma que os trabalhadores estão expostos à umidade e à radiação solar em todo o tempo, fazendo necessário o uso de EPI adequado.

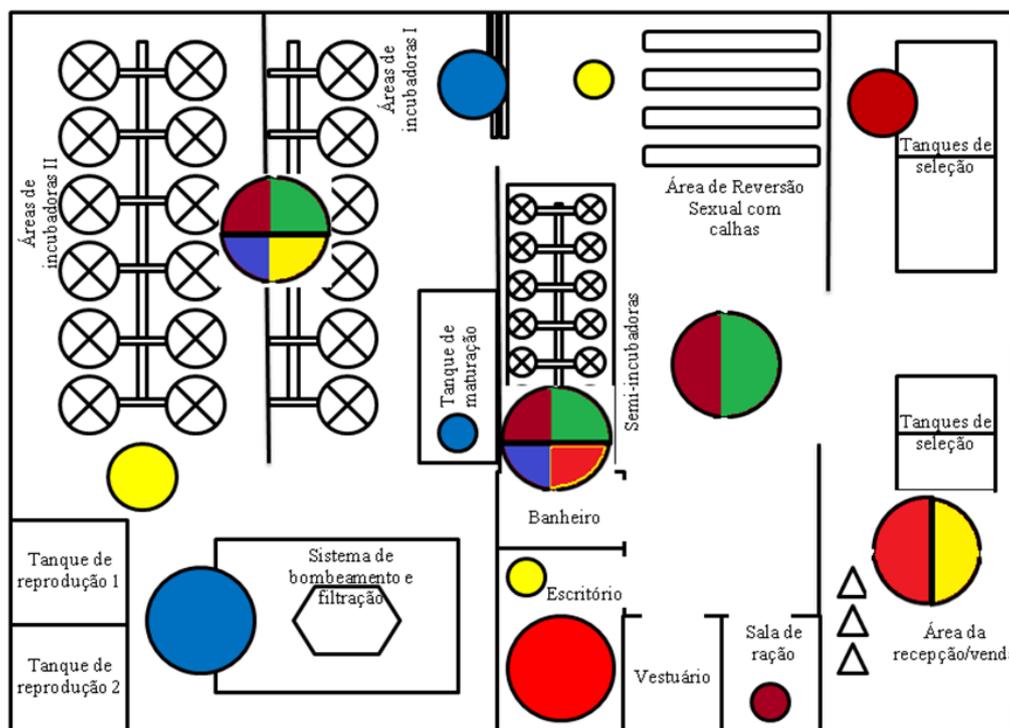
Também foram identificados riscos que ocorrem caracteristicamente pelo uso de produtos químicos utilizados em práticas de manejo. Atividades como reversão sexual, indução hormonal e preparação do solo do viveiro antes do povoamento de alevinos precisam de produtos químicos na preparação. Alguns produtos químicos encontrados no escritório foram: ácido tânico para análise (P.A.) (reagente para controle de fungos e bactérias), ureia (para uso na adubação), calcário (para procedimentos de calagem), *kits* de análise de água (para verificar pH, oxigênio, amônia, entre outros parâmetros), álcool (uso na preparação da ração de reversão sexual), glifosato (um herbicida sistêmico desenvolvido para matar ervas), entre outros. Há também a necessidade de utilizar produtos de limpeza para higienização do laboratório.

Segundo Sousa, Silva, Nascimento & Carvalho (2008), existe o risco de problemas relacionados à poeira em trabalhadores de piscicultura que realizam o arraçoamento, no entanto observou-se durante a pesquisa que nenhum dos entrevistados relatou problemas que apontam como causa o contato com a poeira da ração. Quanto aos riscos biológicos, 100% dos entrevistados afirmaram estar expostos a sangue de peixes, bactérias, fungos e outros microrganismos.

Já em relação aos riscos de acidentes, constatou-se que os trabalhadores já sofreram algum acidente de trabalho, e as causas de acidente mais frequentes foram: cortes (corte de capim, corte do pé com casca de caramujo, corte com equipamento) (33,33%), escorregões no laboratório de reprodução ou em outra área da fazenda (11,11%), picada de animais (barbeiro e marimbondão) (22,22%), mordedura de piranha em mão (11,11%) e ferimentos em geral, provocados pela manipulação de peixes (espinho de tilápia) (22,22%).

Salienta-se que a identificação dos riscos proporcionou a elaboração do mapa de risco (Figura 3) e o estabelecimento de medidas de proteção, a serem adotadas conforme o tipo de risco

identificado. Conforme a figura, na área de recepção/vendas se observa risco químico, ergonômico, biológico e de acidentes, visto que são armazenados cilindros de oxigênio; no setor de reversão sexual de tilápias em calhas e semi-incubadoras foram observados riscos ergonômicos, biológicos e físicos; nas áreas de incubadoras 1 e 2 há riscos físicos, ergonômicos e biológicos; já o setor de sistema de bombeamento e filtração apresenta riscos de acidente; e o setor do escritório possui risco químico, tendo em vista o armazenamento de kits de análise de água, reagentes para verificar amônia, pH, entre outros, e ergonômicos, ressaltando a postura inadequada executada pelo piscicultor no estabelecimento.



LEGENDA

GRAU DE RISCO	CATEGORIA DO RISCO	FIGURAS
GRANDE MÉDIO PEQUENO	RISCO FÍSICO RISCO QUÍMICO RISCO BIOLÓGICO RISCO ERGONÔMICO RISCO DE ACIDENTE	INCUBADORAS (PEQUENA E GRANDE) SISTEMA DE BOMBAMENTO CILINDRO DE OXIGÊNIO CALHA DE REVERSÃO SEXUAL

**Figura 3.** Sugestão de mapa de risco ambiental no laboratório de reprodução de uma piscicultura em Santa Rita, Maranhão.

Vale ressaltar que a empresa não apresenta um mapa de risco no ambiente de trabalho e não constituiu a Comissão Interna de Prevenção de Acidentes no Trabalho Rural (CIPATR).

Segundo Santos (2014), a Portaria nº 05, de 17 de agosto de 1992, do Ministério do Trabalho e Emprego, declara que a elaboração do mapa de riscos é obrigatória para empresas com grau de risco e número de empregados que exijam a constituição de uma Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA). No entanto, empresas com menos de dez funcionários ficam isentas de constituir a CIPA.

Na concepção de Waldhelm Neto (2018b), caso a empresa não tenha CIPA, o empregador deverá contratar o serviço externo de um profissional capacitado, ou de uma consultoria de segurança do trabalho para a elaboração do mapa de risco, visto que ele se faz necessário, independentemente do tamanho da empresa, quantidade de funcionários ou segmento.

**Tabela 2.** Principais medidas de proteção com relação aos riscos ocupacionais, de acordo com a sua natureza e classificação dos riscos encontrados em uma piscicultura no município de Santa Rita, Maranhão.

CLASSIFICAÇÃO DO RISCO	RISCO	MEDIDAS DE PROTEÇÃO
<b>FÍSICO</b>	Exposição solar	Creme protetor solar; boné/chapéu; vestimenta com manga longa; ingestão de água; diminuir o tempo de exposição
	Calor	Ingestão de água; buscar lugares à sombra; uso de roupas leves
	Frio	Roupas adequadas
	Umidade	Roupas e sapatos para proteção da umidade; impermeáveis
<b>ERGONÔMICO</b>	Repetitividade e monotonia	Alargamento das tarefas; aumentar o tempo do ciclo; variabilidade da tarefa; adoção de pausas
	Levantamento e transporte de peso	Adoção de pausas; mecanismos mecânicos para transporte da carga; alongamentos
	Jornada excessiva de trabalho	Adoção de pausas; diminuir tempo da jornada de trabalho
	Postura inadequada	Agachamento e flexão de joelhos corretamente no manuseio de materiais e equipamentos
<b>BIOLÓGICO</b>	Bactérias, vírus, fungos	Luvas; vacinação, esterilização, higiene pessoal, uso de equipamento de proteção individual, ventilação, controle médico e controle de pragas
	Sangue de peixes	Botas, aventais, luvas
<b>QUÍMICO</b>	Agentes químicos diversos	Creme protetor para pele
	Poeira	Máscara
<b>ACIDENTE</b>	Ferramentas cortantes	Adaptação das ferramentas, com mecanismos de segurança
	Cortes	Vestimentas adequadas: sapatos antiderrapantes, luvas
	Quedas/escorregões	Sapatos antiderrapantes
	Picadas de animais	Luvas
	Afogamentos	Uso de coletes salva-vidas; evitar lugares distantes
	Mordida de animais aquáticos	Luvas; botas
	Iluminação deficiente	Implantação de ponto de iluminação

## Conclusões

Durante as atividades laborais na piscicultura analisada, observou-se que os trabalhadores estão expostos aos riscos ocupacionais físicos, químicos, biológicos, ergonômicos e de acidentes. Portanto, utilizar EPIs e realizar vacinação preventiva em razão de possível contaminação microbiológica são medidas de proteção que contribuem para a preservação da saúde do trabalhador na piscicultura.

É inegável o potencial que o município de Santa Rita tem para o desenvolvimento da piscicultura da região e para o estado do Maranhão. Em razão disso, observa-se como perspectiva e tendência uma demanda ainda maior de mão de obra qualificada visando à intensificação da produção. Para isso, o âmbito rural terá de, além de empregar tecnologias que vêm agregar o cunho zootécnico da atividade trazendo consigo o retorno lucrativo, é fundamental o empreendimento aliar o eixo “produtividade” *versus* “segurança do trabalhador”.

## Referências

- Brasil. (1973). *Lei nº 5.889, de 8 de junho de 1973*. Estatui normas reguladoras do trabalho rural. Acessado em 7 de fevereiro de 2019 em [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L5889.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L5889.htm).
- Brasil. (1978). Ministério do Trabalho e Emprego. *Portaria MTB nº 3.214, de 8 de junho de 1978*. Aprova as Normas Regulamentadoras - NR - do Capítulo V, Título II, da Consolidação das Leis do Trabalho, relativas a Segurança e Medicina do Trabalho. Acessado em 4 de fevereiro de 2019 em <http://www.trabalho.gov.br/seguranca-e-saude-no-trabalho/normatizacao/normas-regulamentadoras>.
- Brasil. (2018a). Ministério do Trabalho e Emprego. *NR 06 - Equipamento de Proteção Individual*. Acessado em 4 de fevereiro de 2019 em <http://www.trabalho.gov.br/images/Documentos/SST/NR/nr-06-atualizada-2018.pdf>.
- Brasil. (2018b). Ministério do Trabalho e Emprego. *NR 31 - Segurança e saúde no trabalho na agricultura, pecuária silvicultura, exploração florestal e aquicultura*. Acessado em 4 de fevereiro de 2019 em <http://trabalho.gov.br/images/Documentos/SST/NR/nr-31-atualizada-2018.pdf>.
- Brasil. (2018c). Ministério do Trabalho e Emprego. *NR 21 – Trabalhos a Céu Aberto*. Acessado em 14 de junho de 2019 em [https://enit.trabalho.gov.br/portal/images/Arquivos\\_SST/SST\\_NR/NR-21.pdf](https://enit.trabalho.gov.br/portal/images/Arquivos_SST/SST_NR/NR-21.pdf).
- Damasceno, L. A. (2005). *Dicas de Prevenção de Acidentes e Doenças no Trabalho*. Brasília: SESI/SEBRAE.
- Fernandes, J. F. F., Batalha, D. C., Lobato, R. F. & Oliveira, W. R. (2017). Segurança do Trabalho: Análises dos Riscos Inerentes ao Engenheiro de Pesca, quanto a Carcinicultura. *Rev. Bras. Eng. Pesca*, 10(1): 83-95. <https://doi.org/10.18817/repesca.v10i1.1367>
- Goiabeira, F. S. L. (2012). *Riscos ocupacionais e medidas de proteção na pesca artesanal: características da atividade de mariscagem* [Trabalho de Conclusão de Curso]. Salvador (BA): Universidade Federal da Bahia.
- Gondim, P. C. A., Moraes, M. L. V. N., Marques, S. K. J. & Moura, D. S. S. (2010) Segurança e Saúde do Trabalho na Carcinicultura no município de Nísia Floresta/RN. *Holos*, 4: 32-42.
- Lima, M. (2014). *Levantamento dos pontos críticos e aplicação de boas práticas de manejo na base de piscicultura Carlos Eduardo Matiaze* [Trabalho de Conclusão de Curso]. Presidente Médici (RO): Universidade Federal de Rondônia.
- Lira, W. S. & Cândido, G. A. (2013). *Gestão sustentável dos recursos naturais: uma abordagem participativa*. Campina Grande: EDUEPB.
- Marques, E. C. & Marques, C. (2016). Mapa de risco para a saúde ocupacional de pescadores em barcos pesqueiros na cidade de Niterói, Rio de Janeiro, Brasil. In: *Congresso Nacional de Excelência em Gestão* (p. 12). Rio de Janeiro: Anais do CNEG.

- Medeiros, F. (2018). *Anuário Peixe BR da Piscicultura 2018*. São Paulo: Associação Brasileira da Piscicultura.
- Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO). *The state of world fisheries and aquaculture: opportunities and challenges*. Roma: FAO, 2018. 227 p.
- Rios, A. O., Rego, R. C. F. & Pena, P. G. L. (2011). Doenças em Trabalhadores da Pesca. *Rev. Baiana Saúde Pública*, 35(1): 175-188.
- Santos, B. N. (2014). *Uma proposta estrutura de gestão de segurança e saúde ocupacional para uma inspeção veicular* [Trabalho de Conclusão de Curso]. Panambi (RS): Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul.
- Silva, J. C., Monteiro, L. F. & Costa, M. F. (2009). Riscos ao capital humano na atividade de piscicultura em tanques-rede. *Rev. Adm. Neg. Amaz.*, 1(1): 64-84.
- Sirit-Urbina, Y., Fernández-D'pool, J. & Lubo-Palma, A. (2002) Hand injuries in workers on the Eastern shore of Maracaibo Lake in the state of Zulia, Venezuela, 1986-1993. *J. Invest. Clin.*, 43(2): 79-87.
- Sousa, J. T. S., Silva, D. M., Nascimento, G. K. & Carvalho, R. J. M. (2008). Saúde e segurança do trabalho na aquicultura. In: *Encontro Nacional de Engenharia de Produção*. Rio de Janeiro: Anais do ABEPRO, 28.
- Teixeira, C. S., Merino, G. S. A. D., Pereira, É. F. & Merino, E. A. D. (2011). A atividade da malacocultura e as queixas musculoesqueléticas: considerações acerca do processo produtivo, SC. *Rev. Iberoam. J. Ind. Eng.*, 3(1): 2-15.
- Viana, É. C. A. (2013). *Riscos ocupacionais em atividades desenvolvida em pisciculturas em tanques-rede* [Trabalho de Conclusão de Curso]. Curitiba (PR): Universidade Tecnológica Federal do Paraná.
- Waldhelm Neto, N. (2018a). *A empresa é obrigada a fornecer protetor solar ao trabalhador?* Acessado em 25 de junho de 2018 em <https://segurancadotrabalhonwn.com/a-empresa-e-obrigada-a-fornecer-protetor-solar-ao-trabalhador/>.
- Waldhelm Neto, N. (2018b). *O que é Mapa de Risco?* Acessado em 25 de junho de 2018 em <https://segurancadotrabalhonwn.com/o-que-e-mapa-de-risco/>.